NUTRICION Y AGRICULTURA N° 5

Realización de encuestas nutricionales en pequeña escala

Manual de campo

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

Prefacio

Hace más de diez años, la Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO empezó a promover activamente la integración de la nutrición en el desarrollo agrícola y rural. La dedicación de la FAO a la promoción de un enfoque más amplio de la planificación se originó en el reconocimiento de que el planteamiento tradicional de la nutrición, como actividad independiente dentro de los proyectos de desarrollo, no bastaba para conseguir un mejoramiento sostenido del consumo de alimentos y de la nutrición y que, por consiguiente, era necesario integrar directamente los objetivos de la nutrición en la planificación de proyectos.

Con objeto de llevar adelante este planteamiento de la planificación, la FAO organizó un conjunto de actividades de capacitación de planificadores agrícolas y nutricionales, y empezó a publicar la serie «Nutrición y agricultura». Estas publicaciones, y el conjunto de actividades de capacitación, definen una metodología destinada a integrar los diversos factores de nutrición en los proyectos, a promover la aplicación de este enfoque de la planificación y a contribuir a su puesta en práctica. La preparación del presente manual es resultado de nuestra constante participación en el planteamiento integrado de la nutrición, y nuestra dedicación a este concepto.

Para que los factores nutricionales sean incorporados directamente en la fase de planificación de los proyectos, hay que proporcionar a los planificadores la información necesaria y puntual. Este manual tiene por finalidad ayudar a los nutricionistas a proporcionar a los

planificadores de los proyectos la información adecuada y útil sobre determinados factores nutricionales en una zona específica de un proyecto. Concretamente, se trata de ayudar al nutricionista que participa en la planificación de un proyecto a llevar a cabo una encuesta en pequeña escala en una zona específica del proyecto. El manual se ha concebido como una guía práctica de campo para los no especialistas en encuestas, y por ello se ha prescindido de la terminología técnica en su redacción y se ha adoptado una presentación que facilite su empleo en el campo. Aunque su objetivo principal son las necesidades específicas de una encuesta nutricional relativa a un proyecto concreto, el manual expone también principios y técnicas básicos que pueden aplicarse a otras encuestas nutricionales.

Varias personas, tanto consultores como funcionarios de la Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO, han contribuido a la preparación de este manual. Irwin Shorr se encargó de la redacción del proyecto original. Colaboraron y redactaron otros borradores Ann Burgess, Elizabeth Campbell-Asselbergs, Valeria Menza y Sonya Rabeneck, en estrecha cooperación con Suraiya Ismail del Servicio de Planificación, Estimación y Evaluación de la FAO. Las personas que aportaron una valiosísima contribución probando el manual en condiciones de campo, en la Universidad de Filipinas en Visayas y en la Unidad de Investigación del Metabolismo Tropical de la Universidad de las Indias Occidentales, en Jamaica, son tantas que nos resulta difícil mencionarlas todas aquí. Nos limitaremos pues a expresar nuestro reconocimiento y nuestra gratitud a todos los que participaron en la elaboración del manual.

Se agradecerá a los usuarios del manual que tengan la amabilidad de darnos a conocer sus observaciones sobre el contenido de esta obra, y los resultados de su aplicación en la práctica.

P. Lunven
Director
Dirección de Política Alimentaria y Nutrición

Indice

1. Introducción 1
   A. Objetivos y alcance del manual 2
   B. Organización 3

2. Introducción a las encuestas 5
   A. ¿Qué es una encuesta? 5
   B. ¿Qué es una encuesta nutricional para un proyecto determinado? 6
   C. ¿Se necesita realmente una encuesta? 8
   D. Etapas de la realización de una encuesta 8

3. Planificación de la encuesta 17
   A. El equipo de planificación de la encuesta 17
   B. Definición de los objetivos de la encuesta 18
   C. Selección del diseño de la encuesta 20
      - Posibles diseños de la encuesta 23
      - Selección del método de elaboración de los datos 24
   D. Preparación del calendario y el presupuesto de la encuesta 26
      - El calendario 26
      - El presupuesto 27

4. La selección de la muestra en la encuesta 29
   A. ¿Qué es una muestra? 29
   B. Selección del método de muestreo 30
      - ¿De qué tamaño será la muestra? 31
      - ¿Qué clase de muestra será? 33
   C. Cálculo del tamaño de la muestra 43

Copyrighted material

5. La elección del contenido de la encuesta 49
A. Información sobre la situación alimentaria, nutricional y sanitaria 51
- Abastecimiento de alimentos y su utilización 51
- Nivel de la ingesta de alimentos del hogar 51
- Estado nutricional de los niños pequeños 52
- Prevalencia de malnutrición clínica protcino-energética, anemias y deficiencias de iodina, vitamina A y otras deficiencias nutricionales 52
- Morbilidad y mortalidad infantil 53
B. Comparación de las características entre los grupos nutricionalmente desfavorecidos y no desfavorecidos 55
- Ingreso y nivel económico del hogar 56
- Otros indicadores 57
C. Características que permiten identificar a los hogares y localidades desfavorecidos 59
- Identificación de las localidades 59
- Identificación de los hogares 60
D. Variables que afectan la ingesta de alimentos y la nutrición y que probablemente resultarán alteradas por las actividades del proyecto 62
- Factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional 62
- Selección de las variables de insumos adecuadas 65
E. Indicadores para el seguimiento de los efectos del proyecto en la ingesta de alimentos y la nutrición 68
- Posibles variables de insumos para el seguimiento 69

6. Redacción del cuestionario 71
A. Preparativos de la redacción 71
- Selección de las preguntas 71
- Determinación del tamaño del cuestionario 72
B. Redacción de las preguntas 73
- Forma de las preguntas 73
- Formulación de las preguntas 76
- Orden de las preguntas 78
C. Formato del cuestionario 79
- Precodificación de las respuestas 79
- Instrucciones para los entrevistadores 80
- Elementos de identificación 81
D. Ensayo previo del cuestionario 81

7. Recolección de datos 93
A. Selección del equipo de encuesta 93
- Entrevistadores 94
- Supervisores 96
- Personal de elaboración de los datos 97
- Oficial administrativo 97
- Oficinistas 98
- Choferes 98
B. Capacitación y preparación de un manual 98
C. Enseñanza de técnicas de realización de las entrevistas 103
- Cómo hacer una entrevista 103
- Cómo hacer las preguntas 105
- Cómo revisar los cuestionarios completados 108
D. Supervisión de la recolección de los datos 109
- Organización de la recolección de los datos 109

- Asignación de las tareas a los entrevistadores 110
- Materiales de los entrevistadores 111
- Examen de campo y control de calidad 113

8. Elaboración y análisis de los datos 115
A. Elaboración de los datos 115
B. Preparativos del análisis de los datos 116
C. Preparación de estadísticas descriptivas 120
- Preparación de los cuadros de distribución de frecuencia 120
- Cómo preparar las estadísticas descriptivas 123
D. Preparación de estadísticas analíticas 124
- Cómo preparar las estadísticas analíticas 124
- Pruebas estadísticas de significación 126
- Número en casillas 126
- Pruebas específicas de significación 127

9. Presentación y utilización de los resultados de la encuesta 135
A. Presentación de los resultados de la encuesta 135
- Procedimientos de presentación de los resultados a los planificadores del proyecto 135
- Presentación de los resultados a otros grupos 136
B. Preparación del informe final 137
C. Utilización de los resultados y formulación de recomendaciones 138
Bibliografía 183

Anexos

1. Cómo calcular las fechas de nacimiento y las edades 143
2. Cómo recolectar, analizar y utilizar mediciones antropométricas 147
3. Pruebas de estandarización antropométrica 155
4. Cómo construir un tablero de medición de la talla/longitud 161
5. Valores antropométricos de referencia (OMS, 1983) 163

This One
QT2N-G7Z-28RF

Recuadros

1. Preparación de un perfil de la zona del proyecto 21
2. Cómo extraer una muestra aleatoria 37
3. Cómo extraer una muestra sistemática 37
4. Cómo extraer una muestra de conglomerados 38
5. Cómo extraer una muestra estratificada 38
6. Cómo extraer una muestra en dos etapas 39
7. Cómo calcular el tamaño de la muestra 43
8. Selección de variables e indicadores 50
9. Cómo clasificar los hogares o las localidades en la categoría de «nutricionalmente desfavorecidos» 55
10. Cómo calcular las unidades de consumo del hogar 58
11. Un ejemplo del modo de seleccionar las variables de insumos 66
12. Contenido de los manuales de capacitación y de instrucciones 101
13. Cómo hacer las preguntas 107
14. Cómo preparar cuadros de distribución de frecuencia 121
15. Cómo hacer una prueba de «ji» cuadrado de significación 128
16. Cómo hacer una prueba «t» de significación 131

Listas de control

1. Fases de una encuesta 15
2. Definición de los términos del muestreo 48
3. Etapas de la redacción de un cuestionario 90
4. Materiales de campo para el entrevistador 112
5. Definición de los términos del análisis de los datos 133
6. Contenido del informe final de la encuesta 140

Figuras

1. Función de una encuesta nutricional para un proyecto determinado en el ciclo del proyecto 7
2. ¿Se necesita realmente una encuesta? 9
3. Indicadores de la situación alimentaria y sanitaria 53
4. Cómo seleccionar las características que identificarán a los informantes 61
5. Factores determinantes de la ingesta alimentaria del hogar y el estado nutricional individual 63

Cuadros

A. Error de muestreo tolerado 33
B. Tolerancias de muestreo que deben emplearse en la evaluación de los resultados de la encuesta 33

Capítulo 1

Introducción

1. Introducción

Los proyectos de desarrollo agrícola y rural forman parte del proceso de planificación del desarrollo de los países. Si bien existe la creencia de que estos proyectos ofrecen óptimas posibilidades de alcanzar una mejora sustancial del estado nutricional, no todos los proyectos adelantan necesariamente los niveles de consumo de alimentos o el estado nutricional de las poblaciones en la zona del proyecto. Como los proyectos de desarrollo suelen ir acompañados de cambios económicos, sociales y culturales que influyen en la condición nutricional de los habitantes de la zona del proyecto, los planificadores del desarrollo deben tener en cuenta los efectos concretos de las diversas actividades en la nutrición y el consumo de alimentos. Algunas preguntas básicas que deben plantearse sobre cada proyecto son:

- ¿quién se beneficia verdaderamente de las actividades del proyecto?;
- ¿los criterios de selección de los participantes (p.ej. propiedad de la tierra, sexo de los participantes, etc.), excluyen la posible participación de los más necesitados?;
- ¿las actividades del proyecto desplazarán una actividad tradicional (p.ej. la comercialización de la producción agrícola de la mujer)? En caso afirmativo, ¿qué compensación se prevé?;
- ¿cuáles son los problemas nutricionales de la zona, y qué posibilidades hay de que el proyecto aborde esos problemas?

Para que los beneficios de un proyecto de desarrollo se conviertan en mejoras a largo plazo del estado nutricional, es menester un enfoque global de los proyectos de desarrollo.

En 1982 la FAO publicó una metodología para la integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural.[1] La metodología

[1] «Integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural», Manual de Nutrición y Agricultura Nº 1, FAO, 1984.

describe las consideraciones nutricionales que los planificadores del desarrollo deben tener en cuenta, y expone concisamente la aportación de los nutricionistas en cada fase del proceso de planificación de un proyecto. El principio subyacente a este planteamiento de la planificación de proyectos es que la nutrición no debe constituir simplemente una actividad aislada, sino que más bien debe integrarse plenamente en el proceso de planificación y ejecución del proyecto. Las actividades del proyecto deberán por lo tanto concebirse de modo que surtan un impacto nutricional positivo en la zona.

El nutricionista tiene una importante contribución que aportar a este planteamiento más global de desarrollo. Su papel es fundamental, por cuanto proporciona a los planificadores del proyecto información sobre consideraciones nutricionales específicas de la zona del proyecto. El nutricionista debe proporcionar información útil y apropiada de manera puntual, y a él le corresponde decidir no sólo qué información proporcionará sino también el mejor medio de procurársela.

Esta información puede obtenerse en diversas fuentes, tales como los informes o estudios efectuados anteriormente en la zona, o bien es posible que no exista en ninguna forma útil. Si no dispone de suficiente información sobre la zona del proyecto, el nutricionista podría verse en la necesidad de llevar a cabo una encuesta. Este manual describe la manera de realizar dicha encuesta, que podríamos denominar «encuesta nutricional para un proyecto determinado».

A. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL MANUAL

El manual tiene dos objetivos primordiales: ayudar al nutricionista a decidir si realizar o no una encuesta nutricional para un proyecto determinado, y proporcionar al no especialista una guía práctica detallada para la realización de encuestas. Ante todo el manual trata de responder a un importante tema: ¿cuándo es adecuado llevar a cabo una encuesta, y cuándo no lo es? Si bien una encuesta puede proporcionar información muy útil para muchos fines, es una empresa larga y costosa que, además, no es necesariamente el único medio, ni siquiera el mejor, de obtener la información deseada. Decidir si una encuesta es deseable o factible no es cosa fácil, y este manual trata de evitar que el nutricionista se precipite al terreno sin antes haber

procedido a un cuidadoso estudio y planificación. En segundo lugar, el manual proporciona orientación práctica y asistencia técnica sobre los trabajos de una encuesta para los que necesitan realmente llevarla a cabo. Si bien su finalidad principal está dirigida hacia las necesidades específicas de una encuesta de nutrición para un proyecto determinado, el manual expone también los principios básicos que pueden aplicarse a otras encuestas.

Del contenido del manual se desprende claramente que la realización de una encuesta es una tarea muy exigente y minuciosa, que sólo puede llevarse a cabo con éxito si va precedida de una planificación cuidadosa y un trabajo de equipo coordinado. El manual describe y explica las complejidades de esta operación, sin desalentar al no especialista que desea realizar una encuesta. La finalidad del manual consiste en ayudar al no especialista a familiarizarse con las ideas, problemas y prácticas básicas de la realización de una encuesta y proporcionar una lista de lo que hay que prever y poner en práctica cuando se realiza una encuesta. Esta obra no pretende ser una metodología exhaustiva de la encuesta, sino más bien un manual práctico del trabajo de campo. Se limita a examinar las encuestas nutricionales en pequeña escala que pueden llevarse a cabo con precisión y de manera razonable en las zonas rurales de los países en desarrollo, a cargo de nutricionistas que trabajan con poco o ningún asesoramiento técnico externo. Conviene, desde luego, que los organizadores de la encuesta recaben, siempre que sea posible, el asesoramiento técnico adecuado. Sin embargo, con paciencia y una minuciosa atención a los detalles en cada fase del proceso, el no especialista que emplea este manual debería ser capaz de concebir y llevar a cabo una encuesta válida y fiable, aunque no disponga de asesoramiento externo. Aunque los procedimientos aquí descritos no garantizan que la encuesta será impecable, deberían contribuir a evitar muchos de los problemas y escollos más comunes.

B. ORGANIZACION

El texto del manual se divide en ocho capítulos principales. El Capítulo 2 es una introducción general a las encuestas, donde se exponen las directrices en las que se basará la decisión de llevar o no a cabo una encuesta nutricional para un proyecto determinado, y se presenta una lista detallada de todas las

etapas de la operación. En el Capítulo 3 se examina la planificación preliminar, la preparación del presupuesto, la organización de los trabajos y el equipo de encuestadores. El Capítulo 4 contiene una introducción general, en términos no técnicos, a los principios básicos de la teoría del muestreo y explica, paso a paso, cómo preparar una muestra estadísticamente representativa. El Capítulo 5 describe algunas categorías generales de la información que suele recolectarse en las encuestas nutricionales e indica los mejores procedimientos para acopiarla. En el Capítulo 6 se examina la importancia de un cuestionario bien concebido y se explica el modo de preparar, redactar y presentarlo. En el Capítulo 7 se analizan las necesidades prácticas de la contratación y la capacitación de los entrevistadores, y la supervisión del acopio de datos. El Capítulo 8 examina diversos medios para interpretar y analizar los resultados de la encuesta y expone algunas fórmulas sencillas para verificar la validez y significación de los datos. El Capítulo 9 explica la importancia de un informe claro, conciso y puntual. Facilita normas para la redacción del informe final y la presentación de los resultados de la encuesta a los planificadores del proyecto. Acompañan al texto varias listas de control en las que se destacan, en forma resumida, los puntos importantes o complicados examinados en detalle en el texto. Los Anexos tratan de lo siguiente: cómo calcular las fechas de nacimiento y las edades, pruebas de estandarización antropométrica, cómo fabricar un tablero de medición de la talla/longitud, valores de referencia antropométrica y una lista de referencias útiles.

Capítulo 2

Introducción a las encuestas

Copyrighted material

2. Introducción a las encuestas

A. ¿QUE ES UNA ENCUESTA?

En términos muy generales, una eneuesta es un método de acopiar información acerca de un gran número de personas, hablando con algunas de ellas. Puede ser un medio útil de reeoleetar información sobre las personas, sus neeesidades, comportamiento, aetitudes, medio ambiente y opiniones, así como sobre earaeterístieas personales tales como la edad, los ingresos y la ocupación.

En una eneuesta, la informaeión acerea de un grupo determinado de personas se recoge haciendo preguntas (entrevista) a una porción (muestra) de esas personas. La muestra se elige cuidadosamente para que sea representativa de las earacterísticas, opiniones, ideas y ereeneias del grupo completo de personas que se estudia.

Los entrevistadores espeeialmente eapacitados hacen las mismas preguntas de un mismo modo, utilizando un cuestionario escrito, a todas las personas entrevistadas en la encuesta (informantes). A eontinuaeión se agrupan (tabulan) las respuestas, y se estudian y analizan. Si se formulan las mismas preguntas, de un modo idéntieo, a todos los informantes podrá suponerse con seguridad que las difereneias en las respuestas reflejan diferencias reales en las características o el comportamiento de las personas.

Existen muchos tipos de encuestas y muchas razones para efectuarlas. Las encuestas se diferencian en sus objetivos, concepción, alcance, tiempo y eosto. La eoncepeión (diseño) de una eneuesta depende del tipo de informaeión neeesitada y las earaeterístieas de las poblaeiones estudiadas.

Las conclusiones de las eneuestas pueden ser de utilidad para los planifieadores y responsables polítieos, las organizaciones privadas o no lueratívas y para los sociólogos, antropólogos y otros eientífieos soeiales.

B. ¿QUE ES UNA ENCUESTA NUTRICIONAL PARA UN PROYECTO DETERMINADO?

Una encuesta nutricional para un proyecto determinado[1] es una encuesta realizada con la finalidad específica de contribuir a la planificación de proyectos de desarrollo agrícola y rural. En estas encuestas se recoge información sobre el estado nutricional y socioeconómico de los hogares de la zona del proyecto. Esta información se utilizará en la planificación del proyecto, para determinar modos de mejorar la ingesta alimentaria y la nutrición en los hogares más pobres o desfavorecidos de la zona del proyecto.

Por lo general, estas encuestas proporcionan información (datos) que pueden emplearse con las siguientes finalidades:

- identificar y describir grupos nutricionalmente desfavorecidos sobre la base de las características económicas, agrícolas, sanitarias u otras, de modo que el proyecto pueda orientar sus actividades específicamente hacia esos grupos;
- predecir los efectos probables de las actividades del proyecto en la nutrición, de manera que, cuando sea menester, pueda modificarse el proyecto favoreciendo el aumento de la ingesta alimentaria de los más desfavorecidos;
- identificar y establecer una lista de indicadores útiles para el seguimiento de los efectos del proyecto en el consumo de alimentos y la nutrición; y
- proporcionar un conjunto básico de informaciones (datos de base) con el cual pueda evaluarse el impacto nutricional del proyecto.

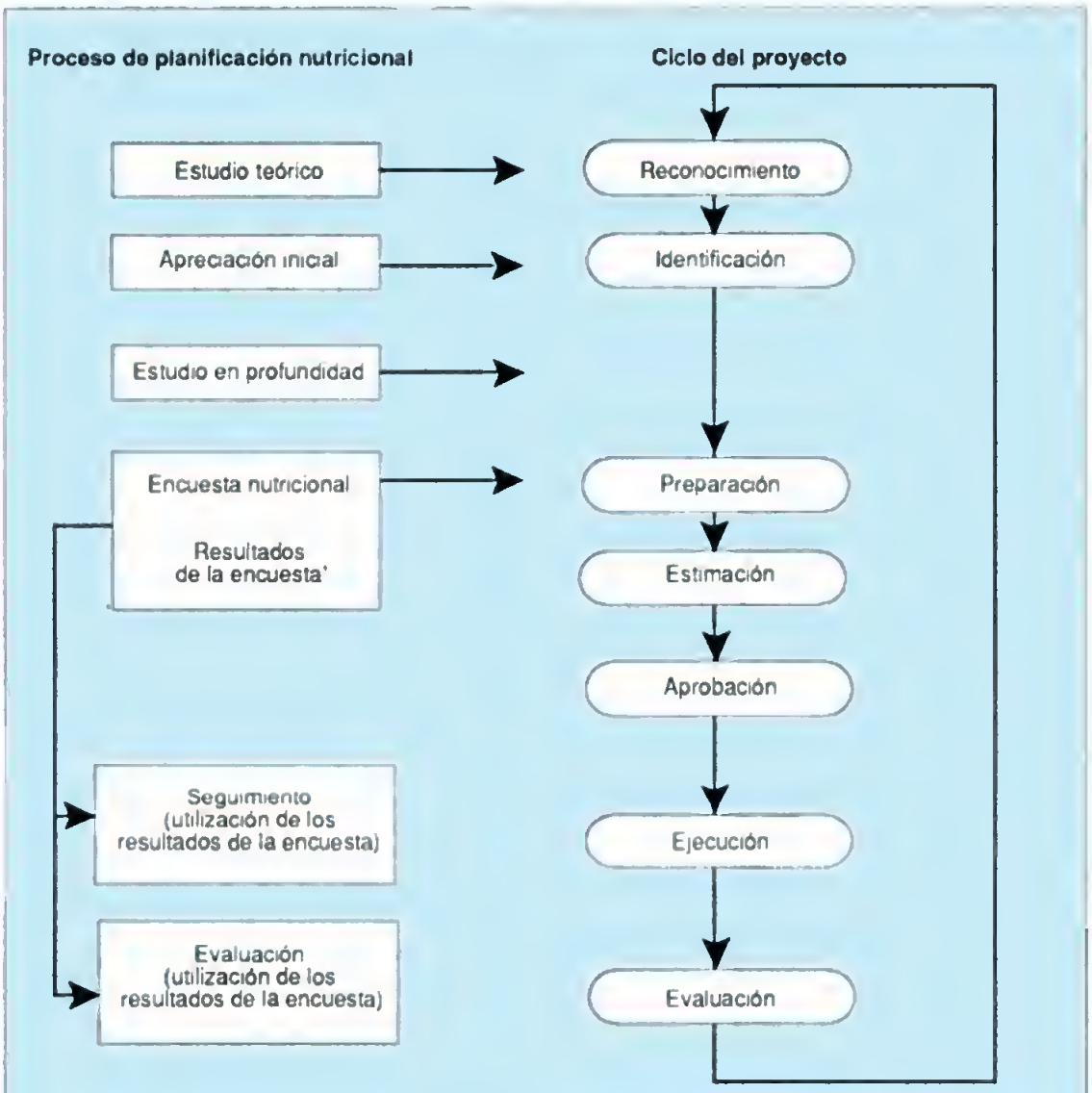
Una encuesta NPD se diferencia de las otras encuestas en que está concebida para promover la acción inmediata de los planificadores del proyecto. Si se quiere influir en las decisiones adoptadas en la planificación del proyecto, los resultados deberán presentarse de forma clara y en términos que los planificadores del proyecto (de ordinario peritos agricolas y economistas) puedan entender fácilmente.

[1] En adelante denominada «encuesta NPD», «encuesta nutncional», o simplemente «encuesta».

La Figura 1 muestra la función de la encuesta NPD en el ciclo del proyecto, y la relación entre el proceso de planificación nutricional y el ciclo de preparación de un proyecto.

FIGURA 1

Función de una encuesta nutricional para un proyecto determinado en el ciclo del proyecto



[1]Los resultados de la encuesta comprenden el estado nutricional y los indicadores socioeconómicos.

C. ¿SE NECESITA REALMENTE UNA ENCUESTA?

Las encuestas llevan mucho tiempo y son costosas. Antes de planificar una encuesta debe asegurarse plenamente de que: 1) la encuesta es el mejor o el único modo de obtener información necesaria, y 2) se dispone de tiempo, dinero, personal y reeursos nceesarios para completar satisfactoriamente la encuesta en el plazo previsto.

Lo primero que hay que hacer cuando se decide si planear o no una eneuesta es estudiar a fondo toda la información disponible sobre el estado nutrieional y socioeconómico de los hogares en la zona del proyecto (artículos, libros, informes, estudios, ete.). Además, conviene consultar a personas que conocen la zona (trabajadores o dirigentes comunitarios, agentes sanitarios, extensionistas agrícolas) y visitando el lugar definir la aceesibilidad y la presencia de las condiciones necesarias para llevar a cabo entrevistas en los hogares.

Cuando el estudio preliminar demuestra que existe suficiente informaeión para la planifieaeión y el seguimiento del proyecto, no debe llevarse a eabo una encuesta. El estudio preliminar será útil en la planificación y diseño de una encuesta si se decide que la información necesaria se puede obtener solamente a través de una nueva encuesta.

Antes de decidir si llevar a cabo una encuesta responda a las preguntas de la figura Nº 2.

D. ETAPAS DE LA REALIZACION DE UNA ENCUESTA

La realización de una eneuesta comprende varias etapas importantes que deben seguirse minuciosamente si se desea obtener información precisa y útil. Cada etapa debe completarse con gran cuidado y atención.

Aunque cada encuesta tiene objetivos y necesidades diferentes y requiere su propio diseño, las principales etapas del proceso de planificación y realización de una encuesta son las mismas para la mayoría de ellas. A continuación se deseriben brevemente estas etapas básieas y se examinan en detalle en los Capítulos 3-9.

1. Definición de los objetivos de la encuesta. En primer lugar es neeesario establecer la finalidad concreta de la encuesta; sobre qué aspecto de la

SI HA RESPONDIDO NEGATIVAMENTE A UNA O MAS DE ESTAS PREGUNTAS:
Reconsidere su decisión de llevar a cabo una encuesta y consulte con otros antes de seguir adelante.

SI HA RESPONDIDO AFIRMATIVAMENTE A TODAS LAS PREGUNTAS:
¡Buena suerte! Esperamos que este manual le ayude a realizar la encuesta que necesita.

nutrición o la malnutrición en la zona del proyecto se requiere información y de qué modo específico se desea influir en las decisiones del proyecto. Con esa finalidad se hará una lista detallada de lo que se espera alcanzar con la encuesta y la información que deberá recabarse de los hogares.

2. Cálculo del presupuesto de la encuesta. Antes de empezar los trabajos de la encuesta habrá que preparar un presupuesto pormenorizado de todos los gastos y costos de la encuesta (personal, suministros, materiales, transporte, alojamiento y comidas).

3. Selección del diseño de la encuesta. Las encuestas pueden concebirse de diferentes maneras, de acuerdo con sus objetivos específicos. El equipo encargado de planificar la encuesta deberá considerar diferentes posibilidades antes de optar por el diseño definitivo. Una idea clara de los objetivos de la encuesta contribuirá a la selección tanto de las personas o grupos que se incluirán en la encuesta, como del mejor método de acopiar la información.

4. Planificación del personal, los servicios y el equipo. La realización de una encuesta en un plazo determinado (por lo general seis meses) exige una planificación previa de los materiales y el personal. Durante esta fase el equipo de planificación decide cuántos empleados de campo y de oficina necesitará, y cómo los contratará.

En esta fase se planeará cualquier operación previa de selección y contratación de personal. Otras necesidades, como las relativas a los locales y el material de oficina, serán objeto también de examen y planificación.

5. Selección de la muestra. Una vez que se han decidido los objetivos y métodos de la encuesta y los procedimientos de recolección de la información, se seleccionarán los grupos y el número de personas que serán entrevistadas. Una muestra es una pequeña parte del grupo que se estudia, que se ha elegido en representación de todo el grupo. Una muestra cuidadosamente seleccionada puede proporcionar información fiable sobre las necesidades, problemas o características de todo el grupo, sobre la base de datos procedentes de algunas de las personas del grupo.

6. Redacción del cuestionario. La lista de la información esencial necesaria para alcanzar los objetivos de la encuesta es fundamental en la preparación del cuestionario. Un formulario estándar impreso garantizará que a todos los informantes se les harán las mismas preguntas del mismo modo, y esto permitiría una tabulación fácil y rápida de las respuestas.

7. Ensayo previo del cuestionario. Antes de que el cuestionario adopte su forma definitiva es necesario someterlo a una prueba en el campo, para verificar su contenido y tamaño. Las preguntas deben proporcionar la información requerida y deben ser de fácil comprensión para los entrevistadores y los informantes. El ensayo previo se hará después de la realización de un reducido número de entrevistas. Se revisará el cuestionario sobre la base de los resultados y de las observaciones de los entrevistadores.

8. Capacitación. Cuando todo el material está listo y se ha contratado el personal de campo, se lleva a todos los entrevistadores y supervisores a una oficina central para enseñarles los procedimientos de la encuesta, el procedimiento de recolección de los datos y el modo de utilizar el cuestionario. La capacitación del personal de campo es una etapa fundamental del proceso de la encuesta. Para recolectar información precisa y significativa es indispensable que los entrevistadores entiendan claramente todos los procedimientos e instrucciones de campo.

9. Entrevistas. El éxito de una encuesta depende en gran medida de la calidad de los procedimientos de campo y las entrevistas. Se exige a los entrevistadores que cumplan estrictamente todas las instrucciones relativas al muestreo y a la realización de las entrevistas. Los entrevistadores deben mantenerse en estrecho contacto con su supervisor de campo y discutir con él los problemas o dificultades que pueden surgir.

10. Supervisión de la recolección de datos. Cuando una encuesta pasa a la fase de campo, y se inician las entrevistas, hay que contar con la presencia de supervisores de campo capacitados. Estos ayudarán a los entrevistadores a resolver los problemas que puedan surgir para encontrar los hogares pertinentes, llevar a cabo las entrevistas o completar a tiempo el trabajo. Los

supervisores de campo, además de resolver los problemas sobre el terreno, se encargarán de la distribución de materiales, la revisión y comprobación de los cuestionarios completados y la presentación de informes parciales de la encuesta a la oficina central.

11. Revisión y codificación de los datos. Las entrevistas completadas deben ser revisadas para asegurarse de que se han completado correctamente, que se han hecho todas las preguntas pertinentes y que las respuestas se han anotado claramente. Un miembro del equipo de planificación de la encuesta controlará todos los códigos numéricos del cuestionario o atribuirá códigos a toda respuesta escrita en los propios términos del informante.

12. Tabulación de los datos. Los resultados de la encuesta pueden compilarse tanto a mano o utilizando una computadora; en ambos casos será necesario codificar todas las respuestas de cada uno de los cuestionarios. Este proceso suele simplificarse incluyendo directamente en el formulario impreso códigos numéricos para cada una de las categorías de respuestas. Cuando se han terminado las entrevistas estos códigos se trasladan directamente, a mano, a las hojas de tabulación, o bien se introducen en una computadora. Ambos métodos permiten leer e interpretar los resultados de la encuesta mediante cuadros estadísticos y porcentuales. Si se dispone de servicios más perfeccionados, los códigos podrán introducirse directamente en la computadora sobre el terreno, o en la oficina de campo.

13. Análisis de los resultados de la encuesta, e informe. Sobre la base de los cuadros preparados, los datos de la encuesta se estudian e interpretan y se extraen conclusiones acerca del estado nutricional y socioeconómico de los hogares de la zona del proyecto. El informe de la encuesta contiene las conclusiones y determinaciones más importantes, cuadros estadísticos y una descripción del procedimiento empleado para llevar a cabo la encuesta. Los resultados de la encuesta deben presentarse de modo claro y fácilmente comprensible.

Lista de control 1

Fases de una encuesta

1. Definición de los objetivos de la encuesta
2. Cálculo del presupuesto de la encuesta
3. Selección del tipo de encuesta
4. Planificación (personal, servicios, material, etc.)
5. Selección de la muestra
6. Redacción del cuestionario
7. Ensayo previo del cuestionario
8. Capacitación
9. Entrevistas
10. Supervisión de la recolección de datos
11. Revisión y codificación de las entrevistas
12. Tabulación de los datos
13. Análisis de los resultados de la encuesta e informe

Capítulo 3

Planificación de la encuesta

3. Planificación de la encuesta

A. EL EQUIPO DE PLANIFICACION DE LA ENCUESTA

La realización de una encuesta es una tarea compleja que conlleva fases y procedimientos muy diversos. Ante todo, una planificación preliminar cuidadosa del trabajo es esencial para el éxito de la encuesta. Antes de iniciar las actividades de campo, es necesario establecer minuciosamente los objetivos concretos de la encuesta así como sus diferentes etapas. Además, las necesidades prácticas de la encuesta (personal, calendario, costos y equipo, etc.) deben preverse y planearse con suficiente anticipación. Una buena planificación puede contribuir a evitar o reducir al mínimo los problemas de diseño técnico, demoras, costos excesivos y otros problemas similares que pueden limitar el éxito de la encuesta.

La planificación de la encuesta no es un trabajo que una persona puede realizar sola; por consiguiente, habrá que organizar un equipo de planificación de la encuesta. No todos los miembros del equipo deberán trabajar a jornada completa, sin embargo, todos deberán estar dispuestos a reunirse regularmente, proporcionar asesoramiento y emprender tareas concretas cuando sea menester. Además del director de la encuesta (usted), un equipo de planificación de encuesta generalmente está constituido por:

- un director adjunto de la encuesta. Si la encuesta es de grandes proporciones, o si el director no puede dedicarse exclusivamente a ella, es necesario prever un suplente;
- un estadístico y/o un analista de datos, si hay necesidad de un asesoramiento especial sobre el muestreo o la elaboración de los datos;
- miembros del equipo de planificación que pueden ayudar a especificar los objetivos de la encuesta;
- asesores que pueden consultarse cuando haga falta. Tales como participantes en el proyecto, dirigentes comunitarios, agentes de extensión agrícola, u otras personas con conocimientos de la economía,

cultura, agricultura, alimentación y prácticas sanitarias de la zona del proyecto;
- un oficinista, un chofer y, posiblemente, un oficial administrativo que colabore en los trabajos de oficina.

El equipo de planificación deberá disponer de una oficina bien equipada, así como de medios de transporte, servicios mecanográficos, servicios de reproducción y medios de comunicación. El equipo de planificación deberá reunirse periódicamente para verificar que los trabajos de planificación proceden regularmente.

El director (usted) y los demás miembros del equipo de planificación, además de planificar la encuesta, se encargarán de resolver problemas y responder preguntas que pueden surgir en el transcurso de la encuesta. Cuanto más completa sea la planificación inicial, más fácil será el trabajo. En su condición de director de la encuesta, participará de cerca en todas las fases de la encuesta. Asimismo trabajará en estrecho contacto con los planificadores del proyecto durante toda la encuesta, con objeto de garantizar que los resultados sean significativos y útiles, y estén disponibles a tiempo para la fase de adopción de decisiones del proyecto. Las tareas específicas del director del proyecto son:
- planificar y organizar la encuesta;
- redactar el cuestionario;
- capacitar a los entrevistadores y supervisores;
- elaborar los datos o supervisar su elaboración;
- presentar y debatir los resultados con los planificadores del proyecto y utilizar los datos para indicar posibles modificaciones en los planes del proyecto.

Las principales tareas del equipo de planificación de la encuesta son:
- definir los objetivos de la encuesta;
- elegir el diseño de la encuesta;
- calcular el presupuesto de la encuesta.

En las secciones siguientes se describe cada una de esas tareas.

B. DEFINICION DE LOS OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

En primer lugar, el equipo de planificación de la encuesta debe definir la finalidad específica de ésta. Debe tener una idea clara del porqué de una

encuesta antes de pensar cómo la realizará. Debe saber exactamente cómo influir en las decisiones del proyecto y qué información específica necesita para ello. Para recolectar la información básica que le ayudará a definir los objetivos de la encuesta, deberá:

- preparar y estudiar el perfil de la zona del proyecto (véase el Recuadro 1);
- estudiar los documentos del proyecto;
- examinar todas las decisiones adoptadas en relación con el proyecto, entre ellos la proporción de hogares de la zona que pueden incluirse en sus actividades;
- saber hasta qué punto pueden modificarse esas decisiones, y si cabe proponer actividades adicionales, o seleccionar grupos específicos de informantes.

Una vez hecho esto, podrá empezar a definir los objetivos específicos, con la asistencia del equipo de la encuesta y los planificadores del proyecto. Asegúrese de que los objetivos son realmente pertinentes para las necesidades de los grupos desfavorecidos en la zona del proyecto, y que es posible alcanzar esos objetivos con una encuesta, en el plazo disponible. Sea realista en cuanto a lo que cabe esperar del proyecto. Por ejemplo, si la finalidad del proyecto es únicamente cavar pozos, es probable que su intervención se limite a indicar a los planificadores del proyecto dónde excavar los pozos. Puede ocurrir que sus recomendaciones sean rechazadas de plano si superan el alcance, los objetivos y el presupuesto del proyecto.

Haga una lista de la información (variables) que necesita y estudie cuidadosamente si todos los datos son esenciales y si dispone del tiempo y de los recursos necesarios para recolectarlos y elaborarlos. Considere:

- ***el tiempo disponible para cada entrevista en un hogar.*** Los cuestionarios deberán poder rellenarse en 30-40 minutos como máximo. Los miembros más ocupados de la familia preferirán responder un cuestionario breve;
- ***el número de veces que puede visitarse cada hogar.*** En la mayoría de las encuestas es posible realizar una visita, o a lo sumo dos;
- ***el tiempo necesario para recolectar cada clase de información.*** Por ejemplo, la mayoría de las preguntas acerca de los niños y la familia

pueden responderse fácilmente y con rapidez, mientras que la recolección de los datos sobre los cultivos comerciales, número de reses o rendimiento pesquero, medición de la talla y el peso, consumo de alimentos suele necesitar más tiempo;

- ***la cantidad de información que puede tratar.*** La tabulación puede hacerse tanto a mano como utilizando una microcomputadora y en ambos casos el número de variables que pueden manejarse fácilmente es limitado.

Prepare modelos de cuadros para los cuadros de resultados preliminares (véase el Capítulo 8). La preparación de esos cuadros le ayudará a identificar las variables que pueden eliminarse por ser demasiado difíciles de elaborar o interpretar, o bien porque proporcionan datos innecesarios, duplicados o inutilizables. Ello le ayudará además a prever la carga de trabajo y el gasto que involucrará la elaboración de los datos.

C. SELECCION DEL DISEÑO DE LA ENCUESTA

El diseño de una encuesta de hogares puede adoptar muchas formas. Algunas encuestas se conciben de modo que abarquen un grupo general de personas (p. ej. todos los hogares de la zona del proyecto), mientras que otras seleccionan grupos específicos de personas (p. ej. familias con niños de menos de dos años de edad, o familias en las cuales la persona que aporta la principal fuente de ingresos trabaja fuera del hogar). Algunas encuestas tienen por objeto informar sobre la situación en un momento determinado (como el estado nutricional y socioeconómico de los hogares antes de la ejecución del proyecto) mientras que otras son estudios comparados de dos momentos determinados (p. ej. situación en la época en que se llevó a cabo el proyecto y dos años después). Otras aún abarcan diversos sectores de la población (grupos ocupacionales: agricultores, pescadores, braceros). Cada tipo de diseño atiende a una finalidad propia, y tiene ventajas e inconvenientes. Como es lógico, cuanto más complicado sea el diseño más costosa y prolongada será la encuesta.

RECUADRO 1

Preparación de un perfil de la zona del proyecto

A. Por qué se necesita un perfil de la zona del proyecto

Un perfil es una breve descripción de las características de la zona y la población. Se requerirá esta información para:

- definir los objetivos de la encuesta
- prever las consideraciones prácticas para realizar la encuesta
- seleccionar la muestra
- decidir la información que se desea recolectar
- diseñar el cuestionario

B. Posibles fuentes de información para el perfil

- asesores de la encuesta y planificadores del proyecto
- familias campesinas locales, dirigentes comunitarios y agentes de extensión agrícola, sanitaria y de otro tipo, de la localidad y del distrito
- registros e informes locales, distritales y nacionales
- oficina nacional de estadística, ministerio encargado de la planificación, facultades universitarias e instituciones de investigación
- personas que hayan realizado estudios recientes en la zona
- estudios previos en la zona

C. Tipos de información que suelen hacer falta para un perfil

1. Geografía y topografía
   - mapas de la zona
   - variaciones de la topografía, la ecología, la fertilidad de los suelos y el clima
   - catástrofes recientes o previstas, como inundaciones, sequía, huracanes
2. Características de la población
   - distribución y composición
   - censo reciente de votantes y otras listas
   - tipos de actividad económica
   - distribución de las cooperativas y organizaciones locales

(Cont.)

Copyrighted material

- registros de asistencia escolar
- distribución aproximada de hogares por localidad, ocupación, nivel económico, nivel educativo, tribu/casta, religión, miembros de la familia que trabajan fuera del hogar
- distribución por sexos de las ocupaciones, niveles salariales, carga de trabajo, derechos y responsabilidades

3. Estado nutricional y sanitario
   - distribución de las enfermedades comunes por edades, sexos, geografía y estación
   - tasas de mortalidad
4. Acceso a los alimentos
   - variaciones de la disponibilidad de alimentos y los precios
   - tipos de alimentos producidos para consumo doméstico
   - almacenamiento de alimentos y métodos de elaboración
   - patrones del consumo de alimentos y variaciones estacionales
5. Estructura administrativa y servicios de la zona
   - estructura administrativa y política; número y tamaño de las unidades administrativas
   - políticas y planes del gobierno y de otras organizaciones para la zona
   - distribución de carreteras, escuelas, servicios sanitarios, suministro de agua, electricidad, regadío y molinos harineros
   - ubicación de los posibles servicios para el personal de la encuesta: estado de las carreteras y caminos
6. Agricultura
   - variaciones en las prácticas agrícolas, ganaderas y pesqueras
   - tipos de cultivos, composición de los cultivos
   - ganado y productos pecuarios
   - variaciones estacionales del trabajo y el empleo agrícola

Si bien es tentador diseñar y llevar a cabo una encuesta que reúna toda la información deseable, por regla general es mucho mejor emplear un diseño sencillo que pueda seguirse con precisión y en detalle y que proporcione solamente la información esencial para la adopción de decisiones relativas al proyecto.

Posibles diseños de la encuesta

A continuación figuran varios ejemplos de diseños de una encuesta. Al elegir el diseño de la encuesta deberá estudiar detenidamente, junto con el equipo de planificación de la misma, las necesidades y objetivos propios del proyecto de encuesta, sin pasar por alto consideraciones prácticas tales como las limitaciones de costos y de tiempo.

Muestra representativa simple (sección transversal). Los datos se recogen en un momento determinado, a partir de una muestra aleatoria seleccionada de modo que describa y represente un sector completo de la población. Una sección transversal de la zona del proyecto dará a todos los hogares de la zona iguales oportunidades de ser seleccionados para la encuesta. La sección transversal es el diseño más sencillo de una encuesta. Si la muestra es suficientemente grande (1 000 hogares), una sección transversal permitirá probablemente analizar los diversos subgrupos o minorías dentro de la zona del proyecto. Un diseño de sección transversal no será adecuado si la recolección de datos sobre los grupos minoritarios de la zona del proyecto es esencial para los fines de la encuesta, y si los recursos permiten solamente una muestra de tamaño reducido.

Sección transversal más sobremuestra. Se recogen datos de una muestra aleatoria de toda la zona y de la población completa, y se extrae otra muestra específica de un grupo particular para facilitar el análisis pormenorizado de las necesidades, problemas o características de ese grupo. Este tipo de diseño permite hacer un análisis de toda la zona y de la minoría o subgrupo, y facilita la comparación entre las dos muestras. El inconveniente de este diseño es que: 1) hay que extraer dos muestras y hacer una preselección para

la sobremuestra; 2) hay que aplicar un esquema de ponderación antes de que pueda efectuarse el análisis de las muestras integradas (véase el Capítulo 8).

Diseño estratificado. Se divide a toda la población en subgrupos (estratos) y se hace una selección al azar dentro de cada estrato. El número y categorías de los estratos seleccionados dependerán de las necesidades de la encuesta. Este diseño proporciona una mayor seguridad por cuanto cada tipo de categoría queda suficientemente representado y se puede analizar. Antes de analizar los datos debe aplicarse un esquema de ponderación.

Longitudinal. Se recogen datos de la misma población, o de una población parecida, a lo largo del tiempo. Este diseño permite seguir y analizar los cambios en el tiempo. Hay tres tipos básicos de encuestas longitudinales: 1) estudios de tendencia, que consideran diferentes hogares en cada encuesta, pero en cada muestra se representa la misma población general en épocas distintas; 2) estudios de generación o cohorte, que se centran en la misma población específica en cada época, pero utilizan muestras diferentes; y 3) estudios de paneles, que recogen información a lo largo del tiempo con la misma muestra y la misma población, en intervalos regulares.

Pluritemática. Se recogen datos de la misma muestra en la misma encuesta sobre varios temas distintos. Con este diseño las preguntas de su encuesta se añaden en otra ya diseñada, cuya muestra ya ha sido seleccionada. Si sus recursos son muy limitados y sólo le interesa hacer unas pocas preguntas a los integrantes de los hogares, quizá le convenga incluirlos en una encuesta ya existente. El gran inconveniente es que no puede adaptar con exactitud esta encuesta a sus propias necesidades.

Selección del método de elaboración de los datos

Deberá elegir el método de elaboración de los datos al mismo tiempo que seleccionará el diseño de la encuesta. Prever la elaboración de datos con esta antelación permitirá comprobar la disponibilidad de los servicios, el tiempo y los recursos necesarios para elaborar los datos de su encuesta. Un error habitual es el de subestimar el tiempo necesario para la elaboración de los

datos. Cualquiera que sea el método que elija asegúrese que el margen de tiempo calculado sea ampliamente suficiente para el desarrollo de esta fase de la encuesta.

Si por cualquier motivo, resulta muy difícil o imposible hacer las tabulaciones, elaborar y analizar los datos previstos en el plazo disponible, deberán revisarse los objetivos de la encuesta y seleccionarse un diseño más sencillo.

Para elegir el método de elaboración de los datos debe tener en cuenta lo siguiente:

- las fechas de la fase de preparación del proyecto. El método de elaboración debe dar resultados con un margen de tiempo suficiente para influir en las decisiones del proyecto;
- la cantidad de datos que se elaborarán y la complejidad del análisis requerido. Una cantidad reducida de datos simples puede procesarse a mano utilizando una calculadora. Una computadora es esencial para procesar un número elevado de variables, una muestra grande o complicada o un análisis complejo;
- la disponibilidad de las personas encargadas de la elaboración de los datos (oficinistas, programadores, analistas de datos);
- el costo de los diferentes métodos de elaboración de los datos;
- localización y disponibilidad de los diferentes tipos de computadoras, y grado de acceso a ellas;
- disponibilidad de programas informáticos que puedan elaborar los datos del modo requerido, y de un programador experimentado que prepare o modifique esos programas;
- posibilidad de analizar los datos más detalladamente en el futuro. En este caso, le convendrá estar en condiciones de transferir los datos a una computadora más grande.

D. PREPARACION DEL CALENDARIO Y EL PRESUPUESTO DE LA ENCUESTA

La etapa final del proceso de planificación consiste en preparar el calendario y calcular el presupuesto de toda la encuesta. Si se quiere completar la encuesta dentro del plazo fijado y con los fondos disponibles, cada fase de la encuesta debe ser cuidadosamente programada con su presupuesto correspondiente, y el personal de la encuesta debe entender la importancia de observar los requisitos de tiempo y costos. En la planificación del calendario y el presupuesto, recurra a los otros miembros del equipo de planificación y del proyecto, que le ayudarán a fijar objetivos realistas.

Si después de establecer un presupuesto y un calendario no se está absolutamente seguro de que la encuesta que se ha diseñado puede completarse en el plazo previsto y con los fondos disponibles, deberá prepararse otro diseño de la encuesta que se ajuste a los condicionamientos de tiempo y de costos, o bien reconsiderar la decisión de llevar a cabo una encuesta.

El calendario

A título de orientación para el establecimiento del calendario, señalaremos que una encuesta que abarca 500 hogares y emplea diez entrevistadores y dos supervisores, necesita aproximadamente unos seis meses para llevarse a cabo:

- planificación, preparación y capacitación: 1-2 meses;
- entrevista (recolección de datos): 1-2 meses;
- elaboración de los datos y preparación de la presentación de los resultados: 2-4 meses.

Evidentemente, el tiempo requerido para cada fase de la encuesta dependerá no sólo de la cantidad de trabajo que debe efectuarse sino también del número de personas contratadas para llevarlo a cabo. Por ejemplo, el tiempo necesitado para las entrevistas sobre el terreno puede reducirse contratando a más entrevistadores y supervisores. Por el contrario, si la contratación de personal plantea problemas en la zona del proyecto, habrá

que prever un período más largo para la recolección de los datos. Ante todo, establezca su calendario en función de las horas/personas necesarias para completar una determinada tarea, y a continuación calcule cuántas personas serán necesarias y cuántas podrá contratar para realizarla.

Al planear el calendario debe tener presentes las siguientes consideraciones:

- disponibilidad de entrevistadores idóneos (p.ej. estudiantes, funcionarios, funcionarios públicos);
- factores climatológicos o actividades agrícolas que pueden afectar el transporte, las comunicaciones o el trabajo de las poblaciones locales;
- variaciones estacionales del suministro de alimentos, precio de los alimentos, ingresos familiares, carga de trabajo y estado nutricional y sanitario;
- ubicación de los hogares en la zona del proyecto (¿están convenientemente agrupados en aldeas compactas o dispersos por el campo?);
- circunstancias varias que pueden demorar la recolección y elaboración de los datos (p. ej. enfermedad del entrevistador, averías de los vehículos, cortes de energía, etc.).

Antes de concluir la programación del calendario, procure revisarlo con todos los participantes en la organización de la encuesta, incluyendo los planificadores del proyecto y las autoridades que proporcionan personal, transporte, equipo y otros recursos. Luego introduzca los ajustes necesarios y deje un margen de, por lo menos, dos semanas más para tener en cuenta los retrasos imprevistos.

El presupuesto

Una vez calculado el tiempo que necesitará para cada una de las fases de la encuesta, puede planear un presupuesto detallado. En la medida de lo posible, su presupuesto deberá basarse en costos reales, y no en estimaciones. Procure hablar con todas las personas que conozcan los costos reales en la zona del proyecto sobre cada uno de los siguientes temas:

- salarios y prestaciones para cada categoría de personal de la encuesta: oficinistas, entrevistadores, supervisores, choferes y personal de elaboración de los datos;
- combustible y otros gastos de transporte;
- suministros y equipo;
- costos de la computadora, si se emplea para la elaboración de los datos;
- alojamiento y comidas.

Tendrá que establecer un sistema para el acceso a los fondos, y la contabilidad de éstos. En su condición de director de la encuesta, tendrá que supervisar de cerca los costos y gastos durante toda la encuesta.

Capítulo 4

La selección de la muestra en la encuesta

4. La selección de la muestra en la encuesta

A. ¿QUE ES UNA MUESTRA?

En la mayoría de las encuestas no resulta práctico recolectar datos de todos los hogares o personas que son objeto de estudio. La realización de un censo completo de un grupo determinado es una tarea ingente que por lo general excede del presupuesto de la mayoría de las encuestas. Además, en estas encuestas en gran escala la recolección de datos y el análisis de los resultados suelen llevar mucho tiempo. Por consiguiente, en la mayoría de las encuestas se selecciona sólo una parte del grupo en estudio, con el fin de obtener información fiable de todo el grupo. Los procedimientos científicos de muestreo permiten generalizar acerca de un amplio grupo de personas, aunque en realidad sólo obtengamos información sobre unas pocas de ellas.

Muestreo es el nombre dado a la técnica consistente en seleccionar una parte representativa de la población para determinar las características de toda la población en estudio. Sólo si la muestra es estadísticamente representativa, los datos de los hogares seleccionados reflejarán la verdadera situación de todos los hogares de la zona que se está estudiando.

Una muestra estadísticamente representativa:

- Ofrece los medios de determinar la cantidad de informantes que será necesaria.
- Especifica las probabilidades de cada persona de ser incluida en la muestra.
- Permite calcular el grado de error resultante de las entrevistas efectuadas a una muestra de personas, en vez de entrevistar a toda la población.
- Permite determinar el grado de fiabilidad que puede atribuirse a las estimaciones de la población derivadas de la muestra.

Una muestra que reúne estas cuatro condiciones se denomina una muestra probabilista. El principio básico del muestreo probabilista es que la muestra será representativa de toda la población en estudio si cada uno de los miembros de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado. Si bien una muestra no puede ser nunca perfectamente representativa, las muestras probabilistas son más representativas que otros tipos de muestras. Es más, las reglas matemáticas creadas para el muestreo probabilista permiten indicar el grado de fiabilidad con que los resultados serán representativos del grupo en estudio. Por ejemplo, una muestra probabilista nos permite hacer aseveraciones como la siguiente: «En una población en que la frecuencia de un estado nutricionalmente desfavorable entre los hogares muestreados es del 30%, y el tamaño de la muestra es de 336, sabemos con un grado de fiabilidad del 95% que la frecuencia verdadera entre todos los hogares del proyecto se sitúa entre el 25 y el 35% (± 5%)».

La selección de un método adecuado de muestreo para una encuesta determinada y la extracción de una muestra científicamente representativa son tareas complejas. La finalidad de este capítulo es ayudar al no especialista a entender suficientemente los principios básicos y las prácticas del muestreo de probabilidad para seleccionar una muestra adecuada y práctica. Al final de esta sección figura una lista de definiciones de términos del muestreo, que podrá ser de utilidad para la lectura de este capítulo. Si dispone de los servicios de estadísticos o expertos en muestreo, le convendrá consultarlos cuando seleccione la muestra de la encuesta.

Merece la pena dedicar cierto tiempo y esfuerzo a seleccionar cuidadosamente la muestra de la encuesta. Si la muestra no es plenamente representativa de la población de la zona del proyecto, los resultados de la encuesta no serán fiables.

B. SELECCION DEL METODO DE MUESTREO

Toda muestra de una encuesta debe reunir dos requisitos básicos: 1) ser de tamaño adecuado para que puedan hacerse las estimaciones con precisión razonable, y 2) incluir a personas que sean representativas del grupo.

Elegir el método de muestreo supone elegir:

- el tipo de la muestra;
- el tamaño de la muestra;
- los hogares.

Los procedimientos de muestreo deben determinarse con ayuda de los estadísticos del país que son especialistas en muestreo, y deben tener en cuenta las encuestas realizadas anteriormente o las que se están llevando a cabo actualmente en la zona. Si puede utilizar procedimientos de muestreo similares a los empleados en las otras encuestas, podrá comparar sus resultados con los de esas otras encuestas.

Cualquiera que sea el método de muestreo elegido, procure llevar registros detallados del modo en que obtiene la muestra. Estos registros servirán para: explicar los procedimientos de muestreo empleados en el informe final, y repetir la encuesta, de ser necesario, como medio de efectuar una evaluación *ex post facto* del proyecto.

La mayoría de las encuestas nutricionales para un proyecto determinado se basan en información de los hogares, más que de los individuos y por consiguiente la unidad básica para la extracción de la muestra es el hogar. Por lo general, un hogar se define como una persona que vive sola o un grupo de personas, emparentadas o no, que comparten los alimentos o mancomunan sus recursos para la compra de alimentos y posiblemente otros productos de subsistencia. Deberá emplear la definición de hogar utilizada habitualmente en la zona o país. Cualquiera que sea la definición empleada, procure utilizarla constantemente durante toda la encuesta y anotarla en los registros de la encuesta.

¿De qué tamaño será la muestra?

Lo primero que debe hacerse cuando se prepara la muestra es decidir su tamaño. En la mayoría de las encuestas el tiempo y los recursos disponibles sólo permiten abarcar un número relativamente reducido de hogares. Por consiguiente, para que la muestra sea lo más representativa posible, es esencial emplear métodos estadísticamente válidos en seleccionarla, y asegurarse de que los datos de la muestra sean completos y se hayan recolectado de manera fiable. Datos precisos de una muestra pequeña, pero

cuidadosamente seleccionada, pueden proporcionar información tan representativa como los de una encuesta de mayores dimensiones, pero planeada y supervisada con menor cuidado.

Idealmente, la encuesta debe abarcar el número de hogares (o personas) que proporcione los resultados más representativos desde el punto de vista estadístico. Sin embargo, en la práctica el tamaño de la mayor parte de las muestras viene determinado por: 1) el tiempo, número de entrevistadores y otros recursos disponibles para recolectar y elaborar los datos; 2) la cantidad de datos que deben recolectarse de cada hogar (cuanta más información haga falta, menos hogares podrán visitarse); 3) el número de categorías establecidas para el análisis de los datos (cuantos más desgloses se hagan para el análisis, mayor será la muestra necesitada); y 4) la homogeneidad del grupo en estudio (cuanto más semejantes sean los habitantes de la zona - ocupaciones similares, propietarios de tierras, etc.- menor podrá ser la muestra).

El tamaño de la muestra es siempre una solución intermedia entre el tamaño ideal necesario para obtener resultados representativos y fiables, y el tamaño que puede abarcarse con realismo y precisión en la práctica. El tamaño de la muestra debe ser factible, en relación a los recursos disponibles.

Todas las muestras están sujetas al error de muestreo, que es la diferencia entre los resultados obtenidos con la muestra de la encuesta y los que se habrían conseguido si ésta hubiera abarcado toda la zona del proyecto. Cuando decida el tamaño de la muestra, deberá decidir también la cantidad de errores de muestreo que está dispuesto a tolerar. En la mayoría de las encuestas se considera aceptable un nivel del 3% (+/–) de error tolerado de muestreo y se estima suficiente un tamaño de la muestra de 1 000 hogares. Una muestra de este tamaño permite analizar los subgrupos más pequeños (minorías) presentes en la zona del proyecto. El cuadro que figura a continuación indica los tamaños de muestra necesitados, a niveles de fiabilidad del 95 o el 99%, para diversos grados de error de muestreo tolerado.

CUADRO A

Error de muestreo tolerado

Error tolerado (%)	Tamaño de la muestra: A un nivel de fiabilidad del 95%	Tamaño de la muestra: A un nivel de fiabilidad del 99%
1	9 604	16 587
2	2 401	4 147
3	1 067	1 843
4	600	1 037
5	384	663

CUADRO B

Tolerancias de muestreo (a un nivel de fiabilidad del 95%) que deben emplearse en la evaluación de los resultados de la encuesta

Tamaño aproximado de la muestra de cualquier grupo interrogado	Magnitud aproximada de los resultados: Resultado porcentual de la encuesta al 10% o 90%	Resultado porcentual de la encuesta al 20% u 80%	Resultado porcentual de la encuesta al 30% o 70%	Resultado porcentual de la encuesta al 40% o 60%	Resultado porcentual de la encuesta al 50%
1 250	2	2	3	3	3
1 000	2	2	3	3	3
500	3	4	4	4	4
300	3	5	5	6	6
200	4	6	6	7	7
100	6	8	9	10	10
50	8	11	13	14	14

¿Qué clase de muestra será?

La clase de muestra de probabilidad que elija debe reunir los siguientes requisitos:

- proporcionar resultados estadísticamente representativos;
- ser fácil de realizar;

- ser aceptable para la población local (que debe entender por qué se han seleccionado solamente algunos hogares).

El método de muestreo que elija dependerá principalmente del tipo de población residente en la zona y la información disponible acerca del tamaño, distribución y localización de la población.

A continuación figura una breve descripción de las cinco muestras de probabilidad utilizadas más frecuentemente. En el mismo capítulo se dan explicaciones más detalladas sobre cuándo emplear esas muestras, y cómo extraerlas.

La muestra aleatoria simple da a cada uno una oportunidad igual de ser seleccionado para la muestra. Las unidades muestrales se elijen puramente al azar utilizando una lista de toda la población en estudio. La población completa de la encuesta se identifica, se numera y se incluye en una lista; luego, se selecciona la muestra mediante una tabla de números aleatorios. Si bien la muestra aleatoria simple es la de probabilidad más fiable desde el punto de vista estadístico, también es el método más costoso y requiere mucho tiempo, ya que obliga a preparar listas completas y precisas (véase el Recuadro 2).

Muestra sistemática es una variación del método aleatorio simple. Se prepara una lista completa de la población y se selecciona un número al azar, que sirve de intervalo constante para la selección de cada enésima unidad de la lista, a partir de un inicio aleatorio. Cuando se preparan las listas, es esencial que los hogares se incluyan de modo sistemático pero aleatorio, para evitar la eliminación involuntaria de ciertos tipos o determinadas categorías de hogares (véase el Recuadro 3).

El muestreo por conglomerados por lo general es menos fiable que un muestreo aleatorio de tamaño semejante. Se elijen las unidades muestrales en grupos vecinales de varios tamaños, en zonas seleccionadas de poblaciones similares. El tamaño del conglomerado, especialmente el del conglomerado final, es muy importante; por lo general, cuanto más pequeño es el conglomerado final más fiable será la muestra. A continuación se extrae

una muestra de conglomerados del total, mediante un muestreo aleatorio o sistemático. Entonces todos los hogares de esos conglomerados pueden constituir la muestra, o bien puede seleccionarse una submuestra mediante un muestreo aleatorio o sistemático (véase el Recuadro 4).

La muestra estratificada divide a la población en clases homogéneas (estratos) como propietarios de tierras, no propietarios, pescadores o ganaderos, y a continuación se hace una selección aleatoria dentro de cada estrato. Este método da una mayor seguridad de que cada categoría estará adecuadamente representada en la muestra y, por consiguiente, es más fiable (véase el Recuadro 5).

El muestreo de superficie divide la zona del proyecto en pequeñas zonas geográficas y selecciona una muestra de esas zonas. Dentro de las zonas establecidas, se entrevista a todos los hogares o a una submuestra de éstos. La calidad de una muestra de superficie depende mayormente de la calidad y actualidad de los mapas, o de la información acerca de la ubicación y el número de casas en cada zona.

Para seleccionar una muestra en una zona de población reducida, se empleará *una muestra aleatoria simple o sistemática* si:

- la zona es suficientemente pequeña para que todos los hogares puedan ser visitados; o
- existe una lista completa de todos los hogares de la zona.

Algunas fuentes posibles de listas son:

- los censos electorales;
- los censos de población;
- los registros fiscales;
- las listas o muestras de encuestas anteriores;
- los registros de las campañas contra la malaria.

Para seleccionar una muestra en una zona muy poblada, utilice una *muestra en dos etapas*. Este procedimiento es el más práctico para las poblaciones abundantes, ya que no requiere una lista de todos los hogares de la zona.

El muestreo en dos etapas consiste en:
Etapa 1. Dividir la población en conglomerados de hogares y seleccionar una muestra de conglomerados (véanse Recuadros 4 y 6).
Etapa 2. Seleccionar los hogares a partir de los conglomerados seleccionados (véanse Recuadros 4 y 6).

Para seleccionar una muestra en una zona en la que viven grupos minoritarios, utilice una *muestra estratificada.* En algunas zonas hay pequeños grupos de hogares con características de especial importancia que deben estar suficientemente representados en la muestra, (p. ej. pequeños grupos de pastores que habitan en una gran comunidad de agricultores). Si se quiere hacer comparaciones válidas entre esos grupos, será menester que en la muestra exista un número suficiente de miembros del grupo minoritario (véase el Recuadro 5).

RECUADRO 2

Cómo extraer una muestra aleatoria

Si no se dispone de una lista completa, desplácese al terreno y haga una lista de todos los hogares comprendidos en la zona del proyecto. Asegúrese de que en la lista incluye a todos los hogares, sistemáticamente, a partir de un inicio aleatorio. Una vez hecha la lista, asigne un número de identificación a cada hogar de la lista. A continuación seleccione el número de hogares mediante una tabla de números aleatorios, o bien extrayendo números de identificación de los hogares de un sombrero o una caja grande (si este proceso se lleva a cabo en público servirá para mostrar a la comunidad cómo se seleccionan los hogares). Los hogares seleccionados constituirán la muestra para su encuesta. Las entrevistas se harán a todos esos hogares, y sólo a ellos; por ningún motivo deberán excluirse o sustituirse hogares de la lista.

RECUADRO 3

Cómo extraer una muestra sistemática

Haga una lista de todos los hogares como en una muestra aleatoria y asigne a cada hogar un número de identificación. A continuación calcule un intervalo de muestreo dividiendo el total de hogares de la lista por el tamaño de la muestra deseado. Seleccione el primer número de identificación de los hogares eligiendo un número al azar que sea menor que el intervalo de muestreo. Acto seguido añada el intervalo de muestreo a ese número seleccionando así el hogar siguiente. Prosiga así hasta que tenga el número requerido de hogares. Los hogares seleccionados serán la muestra de su encuesta. Las entrevistas se harán a todos esos hogares, y sólo a ellos; por ningún motivo deberán excluirse o sustituirse hogares de la lista.

$$\text{Intervalo de muestreo} = \frac{\text{Total de hogares}}{\text{Tamaño de la muestra}}$$

RECUADRO 4

Cómo extraer una muestra de conglomerados

Divida a la población en conglomerados de tamaño similar, utilizando las divisiones administrativas o geográficas. Para ello deberá obtener una lista de todas las divisiones administrativas o geográficas de la zona del proyecto. Ejemplos de posibles conglomerados son las aldeas bien delimitadas y de tamaño similar. Las aldeas de mayor tamaño pueden dividirse en dos o más conglomerados. A continuación, mediante un muestreo aleatorio o sistemático, seleccione una muestra del total de conglomerados en la zona. Para conseguir el tamaño deseado de la muestra, utilice todos los hogares de los conglomerados seleccionados o bien seleccione una muestra de hogares en cada conglomerado mediante un muestreo aleatorio o sistemático.

RECUADRO 5

Cómo extraer una muestra estratificada

Divida toda la población (o todos los conglomerados o todos los hogares de los conglomerados seleccionados) en grupos (estratos) tomando en cuenta una característica importante, como puede ser la ubicación, o la ocupación. A menos que los estratos sean obvios (como la ubicación), quizás deberá visitar cada hogar para determinar a qué estrato pertenece. Para identificar estratos útiles, probablemente tendrá que investigar antes las características de los hogares. A continuación, extraiga una muestra representativa de cada estrato mediante un muestreo aleatorio, sistemático o de conglomerados. El tamaño de la muestra que debe seleccionarse de cada estrato se calcula con la fórmula para estimar el tamaño de la muestra (véase el Recuadro 7).

RECUADRO 6

Cómo extraer una muestra en dos etapas

Primera etapa. Seleccione los conglomerados

1. Estime el tamaño necesario de la muestra (véase la Sección C). Estime primero el porcentaje (prevalencia) de los hogares nutricionalmente desfavorecidos en la zona del proyecto («p»). Acto seguido, decida con qué grado de precisión los datos de los hogares muestreados deben reflejar la situación verdadera de la población total de la zona («d»). A continuación estime el nivel de probabilidad de que el porcentaje verdadero o prevalencia («t») esté comprendido en el valor de «d» (relea la Sección C: «Cálculo del tamaño de la muestra»).

Estime el tamaño de la muestra para extraer una muestra aleatoria simple. Suponiendo que sea de 256 unidades, con un muestreo por conglomerados esta cifra deberá aumentarse en un 50%, con lo que se obtendrá un tamaño de la muestra de 384 unidades.

Si por ejemplo desea entrevistar solamente hogares con niños pequeños, la muestra deberá aumentarse otra vez para compensar el número de hogares sin niños pequeños. Si un 70% estimado de los hogares de la zona tienen niños pequeños, la muestra deberá aumentarse por un factor de 1,43 (100/70), con lo que se obtendrá un tamaño de la muestra de 549 unidades (384 x 1,43).

2. Decida el número de hogares que seleccionará de cada conglomerado. Un número conveniente podría ser el número de hogares que pueden entrevistarse en uno o dos días. Aumente esta cifra por un factor que tenga en cuenta los hogares sin niños pequeños. Por ejemplo, si decide que 20 hogares con niños pequeños es un número conveniente para cada conglomerado, multiplique esta cifra por el factor correspondiente solamente a un 70% de hogares con niños pequeños (1,43). Así pues, el número de hogares que se seleccionará de cada conglomerado será 28 (20 x 1,43).

(Cont.)

Copyrighted material

3. Estime el número de conglomerados necesitado.

$$\text{Nº de conglomerados} = \frac{\text{Nº de hogares en la muestra}}{\text{Nº de hogares por conglomerado}}$$

Por consiguiente, $\frac{550}{28}$ = 20 conglomerados (el número entero más próximo)

4. Obtenga una lista de unidades administrativas (aldeas, subdivisiones administrativas) en la zona del proyecto.

5. Para cada aldea (o unidad) anote la mejor estimación disponible del número de hogares. Si no se dispone de esta información, tome la mejor estimación de la población y divídala por el promedio de personas por cada hogar en la zona, para obtener una estimación del número de hogares.

6. Decida el tamaño de cada conglomerado. Un número práctico podría ser 500 personas (o 100 hogares), o bien la población de la aldea más pequeña, si es inferior a 500.

Trate de obtener por lo menos tres veces más conglomerados de los que necesita para completar la muestra. Si la población de la zona es reducida, un tamaño del conglomerado de 500 personas quizás no proporcione suficientes conglomerados como para selecionar una muestra. De ser así, aplique la siguiente fórmula para determinar el tamaño máximo del conglomerado:

$$\text{Tamaño del conglomerado} = \frac{\text{Población total de la zona del proyecto}}{3 \times \text{Nº de conglomerados requeridos en la muestra}}$$

así por ejemplo $\frac{31\,151}{3 \times 20}$ = 519 tamaño de la muestra (o 100 hogares)

7. Calcule el número de conglomerados en cada «aldea». Divida la población de la aldea por el tamaño del conglomerado (redondeando al número entero más próximo). Por ejemplo, si una aldea tiene 1 650 habitantes, el número de conglomerados será de 3 x (1 650 ÷ 519).

8. Seleccione los conglomerados por muestreo aleatorio o sistemático. Un modo fácil de seleccionar una muestra es introducir en una bolsa una «etiqueta» por cada conglomerado. Marque cada etiqueta con el nombre de la «aldea» a la que pertenece el conglomerado. A continuación, extraiga de la bolsa el número de «etiquetas» requerido.

Supongamos, por ejemplo, que tiene que seleccionar 20 conglomerados de un total de 60. Introduzca 60 etiquetas en la bolsa, cada una de ellas marcada con el nombre de la aldea a la cual pertenece. Acto seguido extraiga una etiqueta y anote el nombre de la aldea. Vuelva a colocar la etiqueta en la bolsa (para mantener las oportunidades iguales de selección), sacuda la bolsa y extraiga otra etiqueta. Repita el procedimiento hasta que haya anotado los nombres de 20 etiquetas. Este método de muestra por conglomerados da a las aldeas más grandes mayores oportunidades de selección que a las más pequeñas.

9. Anote el número de conglomerados seleccionados en cada aldea.

10. Visite todas las aldeas en las cuales se hayan seleccionado conglomerados y divida la población en el número de conglomerados calculado en la Sección 7. Cada conglomerado debe tener límites claramente definidos, de ser posible. Si la población de la aldea no está ya dividida en unidades administrativas o de otro tipo, cuente todos los hogares y trace mapas aproximados. A continuación divida a la población en el número requerido de conglomerados, de acuerdo a los límites naturales, con objeto de que cada conglomerado tenga un número aproximadamente igual de hogares o personas.

11. Asigne a cada conglomerado de la aldea un número de identificación y seleccione al azar el número de conglomerados requerido.

(Cont.)

Segunda etapa. Seleccione los hogares

1. Haga una lista de todos los hogares en cada uno de los conglomerados seleccionados. Identifique cada hogar por el nombre del cabeza de familia o por un número.

2. Visite a todos los hogares seleccionados antes de la recolección de los datos o durante ésta, para determinar si en el hogar hay o no niños pequeños (o cualquier otra característica que se desea determinar). Excluya de la muestra final (los hogares que deberán entrevistarse) a todos los hogares en los que no hay niños pequeños.

RECUADRO 7

Cómo calcular el tamaño de la muestra

Utilice la fórmula siguiente:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{t \times p\,(100-p)}{d^2}$$

t = grado de probabilidad de que el porcentaje verdadero o prevalencia está comprendido en el valor elegido de «d»

p = estimación del porcentaje de hogares nutricionalmente desfavorecidos en la zona

d = grado de precisión requerida de los resultados (± x %)

$$\frac{\text{grado de probabilidad x estimación del porcentaje (100-estimación del porcentaje)}}{\text{grado de precisión requerido}}$$

Ejemplo: t = 4
p = 30
d = 25

$$\frac{4 \times 30\,(100-30)}{25}$$

O bien utilice el siguiente el cuadro:

para t = 2

Gama de valores en los que está comprendido probablemente el «p» verdadero (d)	Prevalencia prevista (p) de hogares desfavorecidos				
%	10%	20%	30%	40%	50%
3	400	711	933	1 066	1 111
4	225	400	525	600	625
5	144	256	336	384	400

C. CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para decidir el tamaño de la muestra que se necesita para el diseño de su encuesta, determine primero el tamaño óptimo de la muestra que le permitirá obtener datos estadísticamente fiables y después, haga las modificaciones necesarias en el tamaño y diseño para acomodarse a su presupuesto. Debe obtener la muestra más eficiente y fiable que le permita el presupuesto.

En esta sección se explica el mecanismo básico del cálculo del tamaño de la muestra. Una vez determinado el tamaño óptimo de su muestra, deberá revisar todas las partidas del presupuesto para asegurarse de que dispone de los recursos que le permitirán hacer las entrevistas y analizar los datos obtenidos en los hogares seleccionados.

Etapas del cálculo del tamaño de la muestra:

1. Estime o «suponga» el porcentaje (prevalencia) de hogares nutricionalmente desfavorecidos en la zona del proyecto. Esto se indica con una «p» en la fórmula y es el elemento determinante más importante del tamaño de la muestra.

Si «p» es difícil de estimar, emplee la prevalencia de casos de crecimiento insuficiente entre los niños pequeños, o cualquier otro indicador que sirva para clasificar los hogares nutricionalmente desfavorecidos. Estime la prevalencia mediante una «suposición informada»; o sea, consulte a agentes sanitarios locales o emplee valores de estudios anteriores.

Cuando existe una gama de valores de «p», utilice el valor más cercano al 50%. Por ejemplo, si se supone que la prevalencia de hogares nutricionalmente desfavorecidos se sitúa entre el 20 y el 30%, asigne un valor de 30% a «p».

2. Decida con qué grado de precisión los datos de los hogares muestreados deben reflejar la situación verdadera de la población total de la zona. Los datos de la encuesta indican la prevalencia verdadera del desfavorecimiento nutricional entre los hogares muestreados. La medida en que ello refleja la prevalencia verdadera en todos los hogares del proyecto dependerá mucho del tamaño de la muestra. Cuanto más grande sea ésta, con mayor precisión reflejarán los datos la situación real en toda la zona del proyecto.

Debe decidir el grado de precisión o representatividad de los datos. Por ejemplo, debe decidir si la prevalencia verdadera deberá situarse en un margen de ± 3% o ± 5% de la prevalencia determinada en la muestra.

El nivel de precisión se indica con una «d» en la fórmula. Una «d» de 5 significa que la prevalencia verdadera de todos los hogares del proyecto está situada en un margen de ± 5% respecto de la prevalencia determinada entre los hogares que integraron la muestra. Por ejemplo, si la encuesta indica que la prevalencia de hogares nutricionalmente desfavorecidos en la muestra es del 24%, y «d» es 5, la prevalencia en la población total del proyecto se situará probablemente entre el 19 y el 29%.

3. Emplee la fórmula (véase el Recuadro 7) para hacer una estimación preliminar del número de hogares que necesita para la muestra. En la fórmula, «t» representa el grado de probabilidad o certidumbre de que la verdadera prevalencia de hogares nutricionalmente desfavorecidos (u otras características) queda comprendida en el valor elegido de «d». Un valor de «t» = 2 significa que se está seguro, en un 95%, de que la prevalencia verdadera se sitúa en un ± «d»% de la prevalencia determinada en la muestra. Un valor de «t» = 1,65 significa que el grado de seguridad es del 90%.

Por ejemplo, si «t» = 2 y «d» = 5, el grado de fiabilidad en que la verdadera prevalencia de toda la población del proyecto no varía en más de ± 5% de la prevalencia determinada entre los hogares muestreados será del 95%. En vez de esta fórmula, también puede emplear el cuadro de tamaños de la muestra que figura en el Recuadro 7.

Si el «p» estimado es alto (40% o más), los planificadores no desearán conocer su valor verdadero con tanta precisión como cuando «p» es más bajo (10%). Si supuso que la prevalencia es del 45%, por ejemplo, podrá establecer un tamaño de la muestra que le permita afirmar con una seguridad del 95% que la prevalencia verdadera en la zona del proyecto está situada en un margen de ±10% de la prevalencia determinada en los hogares muestreados. En cambio, si estima que «p» es sólo del 15%, probablemente deseará conocer el valor verdadero de «p» con un margen de ± 3%, y por consiguiente necesitará una muestra mayor.

4. Modifique el tamaño de la muestra de acuerdo con las necesidades o circunstancias especiales del diseño de la muestra. El tamaño de la

muestra calculado con la fórmula o ubicado en la tabla proporciona una muestra representativa si se emplea un muestreo aleatorio simple, o bien uno sistemático, y si se analiza una población razonablemente homogénea. Aumente el tamaño de la muestra (si los recursos se lo permiten) en las siguientes situaciones:

a) Si sólo recoge datos de hogares con niños pequeños, generalmente es más práctico seleccionar «un tipo cualquiera de hogar» y eliminar sobre el terreno los que no tienen niños pequeños. Los entrevistadores visitan todos los hogares de la muestra, anotan si hay o no niños pequeños, y sólo llevan a cabo la entrevista en los hogares en los que hay niños. Esta preselección reduce considerablemente el tamaño real de la muestra, por lo que tendrá que aumentar el tamaño inicial de ésta para compensar la merma.

El factor por el que debe aumentar el tamaño de la muestra dependerá de la proporción de hogares de la zona que tienen niños pequeños. Haga una estimación de esta proporción examinando los registros locales o mediante un rápido recuento sobre el terreno.

Ejemplo:

Porcentaje de hogares con niños pequeños	= 60%
Factor de compensación	= 100/60 = 1,66
Número de entrevistas necesitadas	= 300
Por lo tanto, el total de hogares seleccionados para la muestra final será de (300 x 1,66)	= 500

En otras palabras, la muestra inicial se aumenta por un factor de 1,66 (100/60) para compensar el número de hogares seleccionados en los que no hay niños pequeños.

b) Si emplea un muestreo por conglomerado o piensa que la prevalencia de los hogares desfavorecidos varía mucho en las diversas áreas o grupos de la zona del proyecto, el tamaño de la muestra deberá ser aumentado en un 50-100% si se ha seleccionado un elevado número de conglomerados, y mucho más si el número de conglomerados es reducido.

c) Si emplea un muestreo estratificado.

d) Si el examen de los cuadros modelo de análisis preparado en la planificación indica que el tamaño seleccionado de la muestra no permitirá obtener una cifra adecuada en cada una de las casillas de los cuadros más importantes.

A título indicativo, cada casilla deberá contener por lo menos 30 hogares.

Lista de control 2

Definición de los términos del muestreo

Muestreo. Técnica consistente en seleccionar una parte representativa de la población para determinar las características de toda la población.

Tamaño de la muestra. Número de hogares o personas seleccionadas para ser incluidas en la encuesta.

Población. El grupo completo de unidades en que se centra el estudio (todos los habitantes de un país, o los habitantes de una localidad determinada, o un grupo étnico, económico o cronológico especial). En una encuesta NPD, la población podría comprender a todos los habitantes de la zona del proyecto.

Error de muestreo. Es la diferencia entre los resultados obtenidos con la muestra y los que se habrían obtenido si se hubiera encuestado a toda la población (censo). El tamaño del error de muestreo varía en función del tamaño de la muestra y también de los porcentajes que faciliten una determinada respuesta.

Marco del muestreo. Lista completa de todos los hogares o de toda la población de la zona del proyecto (o conglomerado o estrato), a partir de los cuales se selecciona la muestra.

Error tolerado de muestreo. El grado de diferencia admisible entre la estimación (resultados de la muestra de la encuesta) y el valor real (resultados de un censo).

Grado de fiabilidad. Expresión de la medida en que es posible sentirse seguro de que la estimación se aproxima suficientemente al valor real. La fiabilidad suele expresarse como la seguridad de que en 95 (ó 99) de 100 ejemplos similares, el valor verdadero está situado en el del margen estimado de error tolerado.

Capítulo 5

La elección del contenido de la encuesta

5. La elección del contenido de la encuesta

Cada encuesta es distinta en términos de su contenido y de la importancia atribuida a los diferentes aspectos o informaciones. Cuando se definieron los objetivos de la encuesta, en la fase de planificación, se hizo una lista de lo que se esperaba conseguir con la encuesta y la información que era necesaria recoger para conseguirlo. Esta lista constituye la base del contenido de su encuesta.

Parte de la información que se necesita solamente podrá obtenerse mediante entrevistas en los hogares; otra información se obtendrá de fuentes tales como el perfil de la zona, el personal sanitario local y los registros administrativos. En este capítulo se analiza la información que puede obtenerse mejor con las entrevistas personales en los hogares.

En este capítulo describiremos y enumeraremos las variables y los indicadores que pueden servir para:

- obtener información sobre la situación alimentaria, nutricional y sanitaria en la zona del proyecto (Sección A);
- comparar las características de los grupos «nutricionalmente desfavorecidos» y de los demás grupos (Sección B);
- orientar las actividades del proyecto hacia los grupos «nutricionalmente desfavorecidos» (Sección C);
- predecir los efectos probables de las actividades del proyecto en la ingesta de alimentos y en el estado nutricional (Sección D);
- seguir los efectos del proyecto en la ingesta de alimentos y en el estado nutricional de los hogares del proyecto (Sección E).

Como observará, muchas variables e indicadores figuran en más de una lista; ello es particularmente útil, ya que pueden destinarse a más de una finalidad.

RECUADRO 8

Selección de variables e indicadores

Frecuentemente se comete el error de recolectar demasiadas variables. Hay que pensar que añadiendo una variable a una encuesta que abarque 500 hogares añadimos cinco días a la recolección y elaboración de los datos.

Así, antes de decidirnos a recoger una variable determinada, conviene considerar detenidamente si:

- la variable puede tratarse fácilmente con los recursos disponibles;
- la variable producirá los datos necesitados;
- los datos producidos por la variable no serán una duplicación de los obtenidos por otras variables;
- probablemente habrá una variación suficiente que proporcionará para el análisis un número adecuado de cifras en cada casilla. Por ejemplo, si casi todos los hogares se dedican a la pesca, esta variable no podrá utilizarse para distinguir entre los hogares desfavorecidos y los que no lo son.

A menudo no nos será posible recoger información directa sobre una variable y tendremos que examinar, en cambio, algunos indicadores de la variable. Por ejemplo, un indicador del estado nutricional es el «porcentaje de talla-por-edad». Si no es probable que los informantes pueden procurarnos información correcta acerca de la variable será necesario emplear un indicador. Por ejemplo, es difícil obtener respuestas fiables con respecto a los ingresos, por lo que en este caso recurriremos a un indicador como «ocupación» o «superficie de tierra en propiedad».

Asegúrese de que el indicador elegido proporciona información fiable acerca de la variable que representa. Por ejemplo, el «porcentaje de talla-por-edad» es un indicador bastante fiable del estado nutricional. «La superficie de tierra en propiedad» puede ser un buen indicador de la condición económica de un hogar en algunas regiones, pero no en otras.

A. INFORMACION SOBRE LA SITUACION ALIMENTARIA, NUTRICIONAL Y SANITARIA

Esta información es especialmente importante para clasificar a los hogares y localidades en la categoría de «nutricionalmente desfavorecidos» o bien en la de «nutricionalmente no desfavorecidos». Idealmente, la clasificación debería efectuarse de acuerdo a la ingesta alimentaria, pero, como se explica a continuación, los datos sobre la ingesta de alimentos son difíciles de recoger y analizar. Por este motivo, el estado nutricional de los niños de uno a cinco años de edad se emplea a menudo como indicador del bienestar nutricional de la familia. (El estado nutricional de los niños lactantes no se utiliza, porque a esta edad ejercen una mayor influencia el peso al nacer y las prácticas de destete.)

Abastecimiento de alimentos y su utilización

- cantidades y tipos de alimentos producidos, consumidos y vendidos por temporada;
- alimentos consumidos durante la temporada de escasez;
- precios de los alimentos por temporadas;
- métodos de claboración, almacenamiento y cocinado de alimentos;
- hábitos alimentarios.

No es necesario recolectar datos detallados sobre la alimentación infantil, salvo que se prevea un componente de educación nutricional o que la información haga falta para identificar las causas de la malnutrición. En todo caso, la relación entre las prácticas de alimentación de los niños lactantes y el estado nutricional del momento sólo puede estudiarse con niños de menos de dos años de edad. Después de esta edad, el intervalo entre la causa y el efecto es demasiado largo y otros factores habrán afectado el estado nutricional.

Nivel de la ingesta de alimentos del hogar

La ingesta de alimentos es un dato que lleva mucho tiempo y es muy difícil de recoger y analizar si se utilizan métodos de peso o memoria. Las variaciones cotidianas y estacionales de la ingesta hacen que los datos sean difíciles de interpretar. Por consiguiente, si necesita datos sobre la ingesta

de alimentos, emplee indicadores fáciles de recolectar, como los de la Figura 3. Consulte a los asesores locales antes de decidir cuáles son más convenientes para la zona, y tenga en cuenta que algunos, como el hábito de «comer las semillas de la próxima temporada» sólo son adecuados donde la ingesta es sumamente baja. Para más información sobre cuestiones dietéticas, consulte las siguientes referencias: FAO (1980); FAO (1981); FAO (1983b); Naciones Unidas (1984) y Cameron y van Staveren (en preparación).

Estado nutricional de los niños pequeños

Estos datos quizás deben desglosarse por edad, sexo y grado de intensidad. Los indicadores más prácticos de la condición nutricional son:

- talla-por-edad;
- peso-por-talla;
- peso-por-edad.

En el Anexo 2 figura un examen pormenorizado de esos indicadores.

Es recomendable utilizar la talla-por-edad y el peso-por-talla como indicadores del estado nutricional. El peso-por-edad no permite diferenciar entre la malnutrición aguda (bajo peso-por-talla) y la malnutrición crónica (baja talla-por-edad). No es necesario estimar valores para los tres indicadores, ya que, si se conocen la talla-por-edad y el peso-por-talla, este último no da información adicional.

La circunferencia de la parte superior del brazo es un indicador menos fiable del estado nutricional porque la medida es pequeña y, por ende, los errores tienden a ser proporcionalmente grandes. Sólo debe utilizarse cuando no es posible conocer la edad y medir el peso o la talla. (En los anexos figuran instrucciones para pesar y medir).

Prevalencia de malnutrición clínica proteino-energética, anemias y deficiencias de iodina, vitamina A y otras deficiencias nutricionales

Estos datos deben basarse en información subjetiva del personal sanitario, salvo que existan registros sanitarios fiables o se haya llevado a cabo recientemente una encuesta sanitaria o nutricional. Por lo general no es posible recoger datos bioquímicos o clínicos en una encuesta NPD, porque estos datos requieren equipo y técnicas especiales.

FIGURA 3

Indicadores de la situación alimentaria y sanitaria

Variables	Posibles indicadores
Ingesta de alimentos del hogar	• Número de comidas al día • Cantidad de alimentos básicos preparados por día y por unidad de consumo • Frecuencia de ingesta de un alimento determinado (p.ej. alimento silvestre, de hambruna, alimento de prestigio) • Número de ingredientes en la salsa o la ensalada • Meses de escasez de alimentos básicos • No disponibilidad de alimentos en uno o más días de la semana anterior • Comerse las semillas de la próxima temporada
Estado nutricional	• Talla-por-edad • Peso-por-talla • Peso-por-edad
Infección	• Fiebre y/o diarrea en la semana anterior

Sin embargo, los planificadores del proyecto desearán conocer la prevalencia de la anemia por su relación con el rendimiento en el trabajo. La anemia deberá diagnosticarse con una medición de la hemoglobina (véase Instituto de Alimentación y Nutrición del Caribe, 1982, en donde se indica un método sencillo), porque los signos clínicos dan resultados poco fiables.

Morbilidad y mortalidad infantil

Morbilidad. La prevalencia de fiebre y/o diarrea es un buen indicador. Ambos síntomas suelen estar muy difundidos y se reconocen con precisión aunque, para obtener datos coherentes, es necesario definirlos en detalle. Para determinar la prevalencia de fiebre y/o diarrea, anote si el niño tenía

fiebre y/o diarrea en el día de la encuesta y/o si las había tenido en los siete días precedentes. Otras enfermedades infantiles son menos comunes, más difíciles de definir o identificar, o bien sus efectos en el estado nutricional son de poca importancia.

Mortalidad. Tasas auténticas de mortalidad de niños menores de cinco años son difíciles de recoger en zonas en las que no siempre se registran los nacimientos, los niños nacidos muertos o los fallecidos a poco de nacer. Una solución intermedia práctica consiste en estimar una «media de niños muertos» por hogar. Para ello, pregunte a cada madre (en términos culturalmente aceptables):

- el número de niños que ha dado a luz en los últimos cinco años, incluyendo los que han nacido muertos;
- el número de esos niños que viven aún.

Sume las cifras correspondientes si hay más de una madre en el hogar.

El crecimiento insuficiente suele ser el mejor indicador antropométrico, porque guarda estrecha relación con la dieta en el hogar. Además, frecuentemente, en un grupo de niños de uno a cinco años de edad, hay más niños afectados de crecimiento insuficiente que de peso insuficiente. No obstante, la prevalencia del crecimiento insuficiente aumenta con la edad y, por consiguiente, puede dar resultados sesgados si la distribución por edades varía en los diferentes tipos de hogares. Por ejemplo, si el criterio de clasificación es «presencia en el hogar de por lo menos un niño afectado de crecimiento insuficiente», un hogar con un niño de 18 meses de edad tendrá menos probabilidades de ser clasificado en la categoría de «nutricionalmente desfavorecido» que otro hogar con un niño de 59 meses de edad. La inclusión de niños afectados de peso insuficiente en el indicador compensa en parte este sesgo, porque esta característica prevalece más en los grupos de menor edad.

RECUADRO 9

Cómo clasificar los hogares o las localidades en la categoría de «nutricionalmente desfavorecidos»

Elija uno de los criterios siguientes de clasificación:

1. Por lo menos un hijo afectado de crecimiento insuficiente en el hogar
2. Por lo menos un hijo afectado de crecimiento insuficiente y/o de peso insuficiente en el hogar
3. *Un porcentaje determinado de los niños pequeños en el hogar/localidad están afectados de crecimiento insuficiente y/o peso insuficiente
4. *La media porcentual de la talla-por-edad de los niños pequeños en el hogar/localidad es inferior a un nivel mínimo elegido (p.ej. el 90% de la referencia)
5. *La media porcentual de peso-por-talla de los niños pequeños en el hogar/localidad es inferior a un nivel mínimo elegido (p.ej. el 85% de la referencia)
6. Los miembros del hogar hacen dos o menos comidas al día
7. El dia anterior se preparó en el hogar una cantidad de alimentos básicos por unidad de consumo inferior a un nivel determinado (p.ej. 300 g de arroz crudo por unidad de consumo). (Para una explicación de las unidades de consumo, véase el Recuadro 10)
8. *El porcentaje de hogares nutricionalmente desfavorecidos en la localidad es superior a un nivel mínimo predeterminado (hogares clasificados como nutricionalmente desfavorecidos con respecto a uno de los criterios indicados)

*Si se emplea alguno de los criterios señalados con un asterisco, el producto preliminar será una distribución de frecuencia de una variable continua. Esto facilita la selección de un nivel mínimo adecuado para la clasificación de «nutricionalmente desfavorecido»

B. COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS ENTRE LOS GRUPOS NUTRICIONALMENTE DESFAVORECIDOS Y NO DESFAVORECIDOS

Los planificadores del proyecto, algunos de los cuales serán economistas, estarán quizás más dispuestos a asignar aspectos específicos del proyecto a los grupos nutricionalmente desfavorecidos si saben que esos grupos se encuentran entre los más pobres de la zona.

Recoja datos sobre los ingresos de los hogares y su nivel económico para verificar y demostrar ese extremo. Otras características que convendrá comparar son la ocupación, la ubicación, la educación, la religión, la carga de trabajo y la mortalidad y morbilidad infantil.

Ingreso y nivel económico del hogar

Seleccione los indicadores de los ingresos y el nivel económico que reúnen más probabilidades de proporcionar información fiable y útil para los planificadores del proyecto. Por ejemplo, «capacidad de reunir las condiciones requeridas para un préstamo» tiene mayor significado para un economista que «tipo de horno empleado para cocinar». Es posible que las variables que indican el cambio en el nivel económico (p.ej. «cambio en la superficie cultivada con respecto al año anterior») sean las que causan mayor impacto.

Algunos indicadores de ingresos y nivel económico son:

- ocupaciones del hogar;
- fuentes de ingresos;
- superficie de la explotación agrícola;
- fertilidad de las tierras cultivadas (p.ej. regadas, de secano, áridas, tierras altas, tierras montañosas). Utilice un factor de fertilidad para estimar el valor económico relativo de las diferentes clases de tierras (p.ej. se considera que el valor económico de las tierras regadas es el doble que el de las tierras de secano);
- tipo de régimen de tenencia de la tierra (p.ej. propiedad, arrendamiento, ocupación sin título, aparcería). De ser necesario, aplique un factor que considere el régimen de tenencia cuando estima el valor económico de la tierra (p.ej. la tierra en propiedad se valora una vez y media más que la tierra arrendada);
- superficie dedicada a los cultivos alimentarios y/o comerciales;
- número y tipo de reses en propiedad;
- propiedad de los activos domésticos o de producción (como animales de tiro, embarcación, bicicleta);
- cantidad media de peces capturados;
- cambios de la superficie de la tierra, rebaños u otros bienes de propiedad, o en la pesca, en relación con el año pasado;

- capacidad de reunir las condiciones requeridas para obtener un préstamo institucional (disponer de un aval que generalmente consiste en una superficie mínima de tierras, ganado, etc.);
- endeudamiento del hogar y, en ese caso, con quién (los hogares que se endeudan con prestamistas suelen ser más pobres que los que obtienen préstamos institucionales);
- tipo y tamaño de la casa.

Algunos de esos indicadores (como el tamaño de la propiedad o el número de animales en propiedad) son más significativos si se expresan en función de una unidad de consumo por hogar (véase el Recuadro 10). Recuerde que no necesita utilizar todos los indicadores expuestos anteriormente, o ni siquiera la mayor parte de ellos. Quienes conocen bien la zona del proyecto y/o los planificadores del proyecto podrán ayudarle a seleccionar los indicadores más útiles y distintivos - no se necesitarán más de dos o tres.

Otros indicadores:

- ubicación;
- prácticas agrícolas, cultivos sembrados;
- nivel de estudios de los miembros del hogar;
- religión;
- sexo del cabeza de familia;
- carga de trabajo de las mujeres;
- morbilidad infantil (véase la Sección A);
- número de nacimientos y muertes de niños en el hogar (véase la Sección A).

En las zonas donde hay dos o más poblaciones diferentes (p.ej. agricultores y pescadores, aldeas montañosas y de tierras bajas), examine y compare cada población por separado, porque las características correspondientes a una nutrición deficiente podrían no ser las mismas.

RECUADRO 10

Cómo calcular las unidades de consumo del hogar

Las unidades de consumo del hogar son una expresión de su composición por edades y sexos. Se calculan sumando las unidades de consumo de cada miembro del hogar.

Unidades de consumo individual		
Edad (años)	Mujeres	Varones
<1	0,3	0,3
1-6	0,5	0,5
7-13	0,7	0,7
14-19	0,9	0,9
20-59	0,9	1,0
> 59	0,7	0,9

Los valores se derivan de los requisitos energéticos de la FAO/OMS. El valor correspondiente a las mujeres de 14 a 59 años de edad parte del supuesto de que realizan labores agrícolas pesadas. Emplee un factor de 0,8 si el trabajo es moderado.

Ejemplo:

Composición del hogar	Unidad de consumo
Una mujer de 30 años	0,9
Un varón de 49 años	1,0
Una niña de 15 años	0,9
Un niño de 10 años	0,7
Unidad de consumo del hogar	3,5

El hogar cultiva 10 hectáreas, con lo que la superficie cultivada por unidad de consumo será de 10/3,5 = 2,9 hectáreas.

C. CARACTERISTICAS QUE PERMITEN IDENTIFICAR A LOS HOGARES Y LOCALIDADES DESFAVORECIDOS

Estas características sirven para identificar a los grupos nutricionalmente desfavorecidos de manera que los planificadores puedan asignar las actividades del proyecto preferentemente a esos tipos de hogares o localidades. Las características son una especie de «marca» o «etiqueta» de los grupos nutricionalmente desfavorecidos.

Por lo general se utilizan solamente una o dos características, pero usted deberá recolectar más a fin de seleccionar las más adecuadas, una vez analizados los datos. Con frecuencia las características más útiles para la identificación son la ubicación geográfica, la ocupación o el sistema de cultivo. Las características empleadas deben:

- ser utilizadas por los planificadores de los proyectos para analizar los grupos seleccionados;
- estar estrechamente relacionadas con el desfavorecimiento nutricional.

A menudo es más fácil asignar actividades del proyecto a tipos de localidades que a tipos de hogares. Por ejemplo, es más fácil destinar actividades a aldeas que carezcan de agua potable que a hogares con la misma característica. Sin embargo, ello sólo deberá hacerse cuando una específica localidad tenga muchos más hogares desfavorecidos que otra.

Identificación de las localidades:

- distancia de la carretera, agua u otros servicios;
- topografía (p.ej. aldeas o montaña) o ecología (p.ej. sublocalidades en la sabana);
- fuente de agua potable;
- presencia de determinados recursos (p.ej. molino harinero);
- principal sistema de cultivo (p.ej. regadío/secano, plantación/explotación familiar);
- principales cultivos/alimentos producidos (p.ej. caña de azúcar, arroz);
- principal religión, tribu, casta;
- densidad de población.

Identificación de los hogares:

- ocupación;
- tamaño de la explotación o régimen de tenencia;
- principales plantas cultivadas;
- composición de los cultivos;
- número de reses;
- práctica agrícola (p.ej. tipo de regadío o fuerza de tracción);
- propiedad de los medios de producción (p.ej. embarcación);
- lugar de empleo fuera de la explotación (p.ej. plantación de té);
- participación en un plan de créditos, cooperativa u otra organización);
- duración de estancia en un plan de asentamiento (para identificar a los migrantes recientes).

FIGURA 4

Cómo seleccionar las características que identificarán a los informantes

Haga una lista de las características que los planificadores del proyecto pueden utilizar para asignar componentes del proyecto a esos grupos (p.ej. ocupación, sistema de cultivo, localidad). Para cada característica considere lo siguiente:

1. ¿Es probable que la característica esté estrechamente relacionada con el desfavorecimiento nutricional?

   Sí → 2.

   No → Descartar

2. ¿Es probable que obtengamos información fiable sobre la característica?

   Sí → 3.

   No → Descartar

3. ¿Podemos poner a prueba la solidez de la relación entre la característica y el «desfavorecimiento nutricional» mediante métodos analíticos sencillos?

   Sí → Seleccione la característica como una variable de insumo

   No → Descartar

Copyrighted material

D. VARIABLES QUE AFECTAN LA INGESTA DE ALIMENTOS Y LA NUTRICION Y QUE PROBABLEMENTE RESULTARAN ALTERADAS POR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Un investigador en nutrición debe ser capaz de predecir el efecto probable que tendrá un proyecto en la ingesta de alimentos y el estado nutricional, y de ser necesario proponer después una modificación de esas actividades.

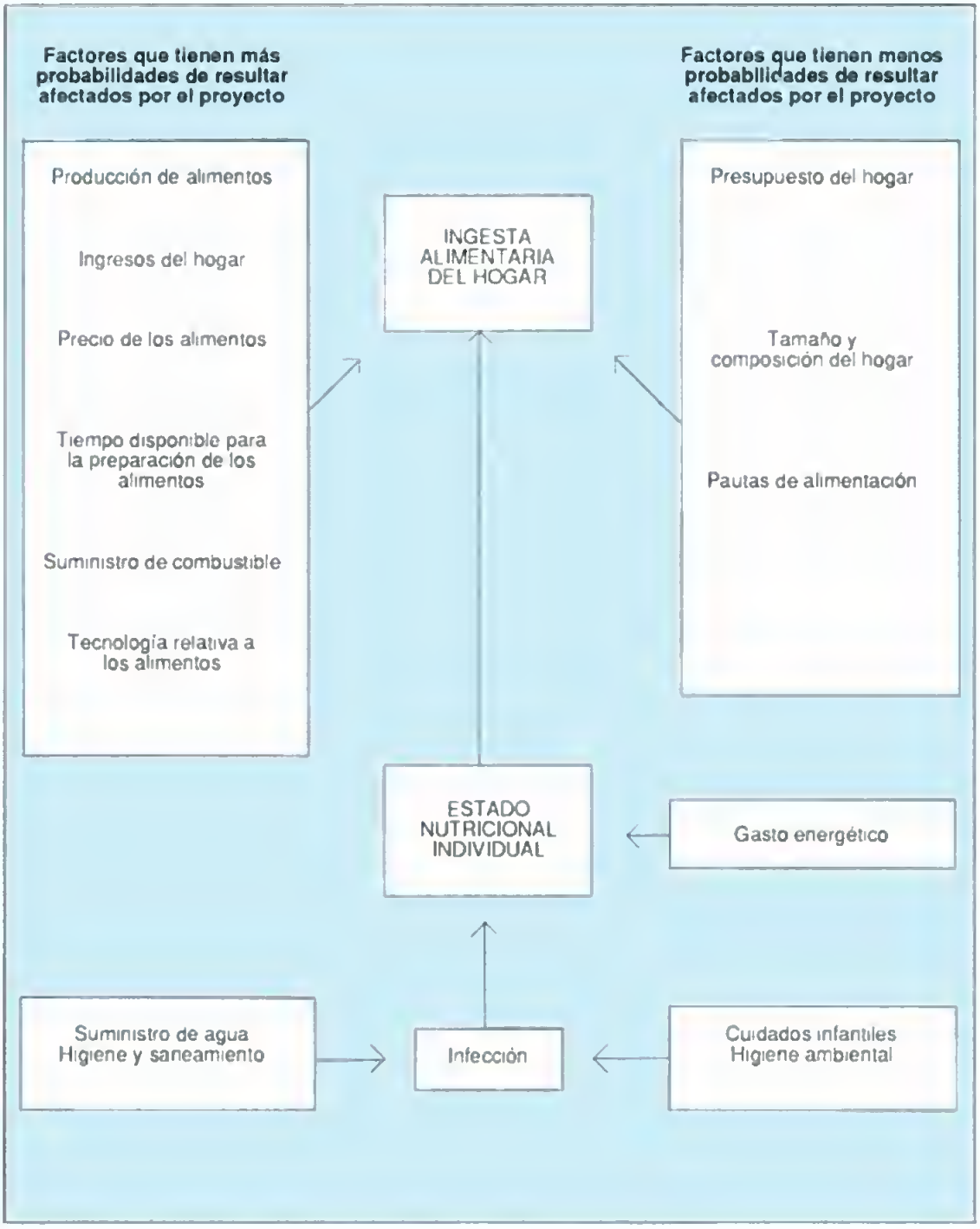
El investigador tiene que producir datos que muestren si las variables que el proyecto alterará están relacionadas con los factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional. A continuación, esos datos podrán servir para persuadir a los planificadores para que modifiquen el proyecto, de manera que la alteración se traduzca en un probable aumento, y no disminución de la ingesta de alimentos, o bien se emplearán en apoyo de una recomendación en favor de nuevas actividades del proyecto.

Factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional

En la Figura 5 pueden verse los factores determinantes más importantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional de los hogares. La importancia relativa de cada factor varía según la zona, la estación y el hogar de que se trate. Por ejemplo, para los agricultores de subsistencia, la producción de alimentos en la explotación influye más en la ingesta de alimentos que los ingresos del hogar o los precios de los alimentos, mientras que con los asalariados sin tierras ocurre lo contrario.

FIGURA 5

Factores determinantes de la ingesta alimentaria del hogar y el estado nutricional individual



Los factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional son afectados por muchas variables. Por ejemplo, la producción de alimentos es afectada por la «superficie cultivada» o por el «tipo de fertilizante empleado». Estas variables se diferencian entre sí según los grupos. Así, entre los agricultores la variable que más afecta a la producción de alimentos podría ser la fertilidad de la tierra, mientras que para los pescadores podría ser la propiedad de la embarcación. Un proyecto suele influir en la ingesta de alimentos (y por ende en el estado nutricional) alterando esas variables (p.ej. aumentando la fertilidad de la tierra o la proporción de embarcaciones en propiedad).

Una actividad de un proyecto puede influir de diversas maneras en la ingesta de alimentos de diferentes grupos, porque los factores determinantes de la ingesta de alimentos son distintos. Por ejemplo, la construcción de molinos harineros puede dejar más tiempo a las agricultoras para la producción de alimentos (*aumentando* así el consumo de alimentos de sus familias). Pero, por otra parte, también puede privar de sus ganancias a las campesinas sin tierras, que obtienen ingresos de la molienda del grano a mano (*reduciendo* así el consumo alimentario de sus familias). No es probable que un proyecto de desarrollo rural altere los índices de infección si no mejora el regadío (con el posible aumento de infecciones relacionadas con el agua, como la diarrea infecciosa) o el suministro doméstico de agua (posible descenso del número de infecciones).

El siguiente ejemplo muestra cómo pueden emplearse esos datos:

Un proyecto tiene por finalidad aumentar la proporción de tierras dedicadas al cultivo del algodón. Los datos muestran que los hogares con pequeñas explotaciones y un elevado porcentaje de tierras dedicadas al cultivo algodonero sufren de desfavorecimiento nutricional porque las mujeres disponen de menos tierras para la producción de alimentos, y los ingresos adicionales que la familia obtiene del algodón no se gastan en alimentos. Así pues, el director de la encuesta prevé que un aumento de la proporción de tierras dedicadas al cultivo del algodón disminuirá probablemente la ingesta de alimentos de las familias de los pequeños agricultores. El director convence a los planificadores del proyecto de que todos deben disponer de una superficie mínima destinada a cultivos

alimentarios, y que a las mujeres hay que pagarles directamente su trabajo en las plantaciones de algodón.

Selección de las variables de insumos adecuadas

Las variables de los insumos deben ofrecer probabilidades de: 1) afectar los principales factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional, y 2) resultar alteradas por el proyecto. A continuación figura una lista de variables de insumos que probablemente afectarán los principales factores determinantes de la ingesta de alimentos y el estado nutricional. De esta lista deberá elegir solamente las variables de insumos que probablemente resulten afectadas por el proyecto.

Variables que pueden afectar la producción de alimentos del hogar

- superficie de tierras destinadas a la producción de alimentos del hogar;
- porcentaje de tierras dedicadas a cultivos comerciales;
- porcentaje de tierras cultivadas/regadas intensivamente;
- composición de los cultivos;
- prácticas agrícolas (empleo de semillas mejoradas, fertilizantes, baños en declive para animales, etc.);
- número y tipo de reses;
- fuentes de agua para los cultivos y el ganado;
- tipo y frecuencia de la pesca;
- número de árboles alimenticios/frutales en propiedad;
- presencia de huertos de verduras/frutas, aves de corral, animales pequeños, estanque de peces;
- acceso a los medios de producción (p.ej. arado, animales de tiro);
- acceso a los insumos de producción (p.ej. fertilizantes, semillas, forrajes; distancia de los establecimientos de venta de productos para la agricultura);
- acceso a los servicios de producción (p.ej. extensión, lucha contra las enfermedades, capacitación);
- acceso al crédito;
- disponibilidad de mano de obra para la temporada;
- tiempo dedicado por las mujeres a la producción de alimentos;

RECUADRO 11

Un ejemplo del modo de seleccionar las variables de insumos

Actividad del proyecto. Construir pozos entubados para los pequeños agricultores

Factor determinante importante de la ingesta de alimentos	*Variable que afectará probablemente al factor determinante*	*Cómo el proyecto alterará probablemente la variable*
Producción de alimentos	Superficie de tierra cultivada	Ningún efecto
	Rendimiento del arroz de invierno	Probable aumento
Ingresos del hogar	Rendimiento de los cultivos comerciales	Probable aumento
	Salarios	Ningún efecto durante algunos años

Las variables de insumos seleccionadas fueron:
- rendimiento del arroz de invierno
- rendimiento de los cultivos comerciales

- cantidad de alimentos almacenados, tipos de instalaciones de almacenamiento;
- precios en la explotación;
- acceso a mercados/cooperativas;
- métodos de elaboración y conservación de alimentos;
- disponibilidad de mano de obra para la elaboración y conservación de alimentos.

Variables que pueden afectar a los ingresos del hogar

- cantidad de plantas, animales, pescados u otros productos agrícolas vendidos en un período determinado;
- salarios percibidos por los miembros del hogar durante un período determinado.

Si las mencionadas variables son difíciles de obtener, se emplearán indicadores de los ingresos del hogar y el nivel económico. Por ejemplo:

- ocupación y salarios locales;
- tipo y frecuencia del empleo;
- número o porcentaje de miembros económicamente activos del hogar;
- fertilidad, régimen de tenencia o superficie de las tierras explotadas (también es un indicador de la producción de alimentos);
- número y tipo de cabezas de ganado;
- tipo de pesca practicada (también es un indicador de la producción de alimentos);
- capacidad de reunir los requisitos para obtener un préstamo institucional;
- endeudamiento;
- cambio de los bienes (p.ej. capital, tierras, ganado) con respecto al año pasado.

Variables que pueden afectar a los precios de los alimentos

- abastecimiento de alimentos en los mercados locales;
- disponibilidad de alimentos en la temporada.

Variables que pueden afectar la ingesta de alimentos

- disponibilidad, costo o distancia de los suministros de combustibles;
- acceso a las tecnologías de elaboración de los alimentos (p.ej. molinos harineros);
- tiempo que dedican las mujeres a la preparación de los alimentos (los indicadores pueden ser el tiempo dedicado a la recogida de agua/combustible o a los trabajos de elaboración agrícola/alimentaria);
- quién controla el presupuesto de los alimentos. La medida en que las mujeres controlan los ingresos del hogar puede decidir lo que se gaste en comida.

Variables que pueden incidir en el grado de infección

- fuentes de agua potable, y distancia a la que se encuentran;
- tipo de retrete y empleo del mismo;
- extensión y tipo de regadío (p.ej. el agua estancada aumenta el peligro de malaria);
- tiempo dedicado a los cuidados infantiles (indicado por el tiempo dedicado por las mujeres a otras actividades).

Algunas variables serán más útiles si se modifican en función del tamaño y la composición del hogar. Para ello, exprese la variable «por unidad de consumo» (véase el Recuadro 10).

E. INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO EN LA INGESTA DE ALIMENTOS Y LA NUTRICION

Examine las posibles variables para el seguimiento con los planificadores y las autoridades encargadas de recolectarlas. Limítase al mínimo y seleccione las que:

- estén estrechamente relacionadas con el nivel nutricional del hogar. Un cambio mensurable de la ingesta de alimentos y el estado nutricional puede tardar por lo menos uno o dos años en producirse porque, generalmente debe ir precedido de cambios en la producción de alimentos y/o los ingresos del hogar. Así pues, los indicadores del cambio en la producción de alimentos y los ingresos pueden ser variables adecuadas de seguimiento para las primeras fases del proyecto;
- puedan responder rápidamente a las actividades del proyecto. Por ejemplo, en un proyecto que concede créditos a pequeños agricultores, es probable que las compras de fertilizantes aumenten antes que la superficie de cultivos, por lo que serán mejores indicadores de los primeros cambios en la producción de alimentos;
- se recojan como parte del proceso de seguimiento del proyecto. Si se recomiendan variables adicionales, asegúrese de que las autoridades están dispuestas a recolectarlas en los plazos convenidos.

Posibles variables de insumos para el seguimiento

1. Indicadores de la *producción de alimentos:*
   - rendimiento alimentario de los cultivos o el ganado en relación al año pasado;
   - cantidades de alimentos básicos almacenados;
   - superficie de tierra de labranza cultivada;
   - superficie de tierra destinada a cultivos comerciales;
   - número de animales en propiedad;
   - cantidad media de peces capturados para consumo doméstico;
   - compras agrícolas (fertilizantes).
2. Indicadores de los *ingresos del hogar:*
   - ocupaciones de los miembros del hogar;
   - frecuencia de trabajo asalariado;
   - cambios en los bienes de propiedad (p.ej. tierra, animales) con respecto al año pasado;
   - endeudamiento o fuente de créditos.
3. Indicadores del *consumo de alimentos:*
   - número de comidas diarias efectuadas normalmente por los miembros de los hogares;
   - cantidad de alimentos básicos preparados para el hogar durante las 24 horas precedentes, por unidad de consumo;
   - medidas de autosuficiencia en alimentos básicos;
   - tipo de alimentos básicos consumidos durante la temporada de escasez.

Capítulo 6

Redacción del cuestionario

6. Redacción del cuestionario

A. PREPARATIVOS DE LA REDACCION

Si bien todas las etapas del proceso de la encuesta son importantes y deben llevarse a cabo con gran minuciosidad, en último término el éxito de una encuesta es función de la naturaleza y la calidad de los datos reunidos. La calidad de los datos depende sobre todo de la existencia de un cuestionario bien concebido y de procedimientos uniformes para someterlo a los informantes. La clase de información que se obtiene de las entrevistas en los hogares dependerá de la índole de las preguntas, y de la manera cómo se plantean.

La redacción de un cuestionario lleva muchas consideraciones inherentes: las preguntas deben ser claras y estar escritas en términos sencillos; deben estar ordenadas con lógica, y deben suscitar respuestas precisas y objetivas. Otras consideraciones importantes son la duración y facilidad de utilización sobre el terreno.

La redacción de las preguntas y la concepción del modelo de cuestionario es un trabajo muy pormenorizado; cuanta más atención se presta a detalles tales como los términos en que está redactada la pregunta, la precodificación de las respuestas y las instrucciones impartidas a los entrevistadores, mejor será la calidad de los datos producidos para el análisis.

Como es probable que tenga que hacer varios borradores, deje un margen de dos semanas para la preparación del primer borrador que pondrá a prueba; una semana para este ensayo y una última semana para revisarlo, completarlo, e imprimirlo.

Selección de las preguntas

El trabajo realizado por el director (usted) y el equipo de planificación en la fase anterior del proceso de planificación de la encuesta ayudará a decidir las preguntas que deben formularse. El estudio de todos los trabajos

realizados anteriormente sobre el estado nutricional y socioeconómico de la zona del proyecto le habrá mostrado los aspectos que ya no requieren otra investigación, los que no han sido tratados suficientemente, o no se han tratado en absoluto, y los que conviene repetir en la encuesta con fines de comparación o para comprobar la fiabilidad. Además, la lista de temas preparada al definir los objetivos de la encuesta debería servir de base para la formulación de una lista preliminar de los temas que deberán figurar en el cuestionario.

Para decidir cuáles preguntas concretas debe formular, empiece haciendo una descripción sucinta, tema por tema, de las diferentes materias que se tratarán en la encuesta. Para cada tema haga una lista completa de toda la información que desea (véase el Capítulo 5). Revise la lista y elimine los temas o puntos que pueden cubrirse con otras fuentes (véase el Recuadro 1, «Preparación de un perfil de la zona del proyecto»). No hay que perder el tiempo precioso que se dedicará a las entrevistas con informaciones que pueden obtenerse por otros medios, y que pueden combinarse con los datos de la encuesta durante el análisis y la presentación de los resultados de ésta. A continuación, clasifique por orden de importancia cada uno de los temas que permanecen en la lista. Seleccione los temas más importantes para formular las preguntas. En su cuestionario deben figurar solamente las preguntas esenciales para alcanzar los objetivos de la encuesta.

Determinación del tamaño del cuestionario

Incluso después de reducir la lista de temas del cuestionario a los puntos más esenciales, es probable que queden aún demasiadas preguntas para que puedan cubrirse razonablemente en una sola encuesta. Si bien el costo es un factor importante para abreviar el cuestionario - la mayoría de los presupuestos de las encuestas no permiten la recolección y el análisis de grandes cantidades de datos - más importante es que no se deben realizar entrevistas largas. La mayor parte de los entrevistadores profesionales carecen de la técnica necesaria para llevar a cabo una entrevista larga, y la mayoría de los informantes no disponen del tiempo ni la concentración para someterse a una entrevista de una hora. Además, una entrevista que debe realizarse en más de una sesión crea varios problemas, el más crítico de los

cuales es la posibilidad de encontrarse, al final, con la entrevista sin completar. Cuando redacte sus preguntas, recuerde que el período máximo tolerable de duración de una entrevista para la mayoría de los informantes, así como para los entrevistadores, es de 30 a 40 minutos.

A medida que redacta el cuestionario tendrá que ir verificando el tiempo que lleva hacer las preguntas y tomar nota de las respuestas. Para ello bastará con que lea las preguntas y las responda usted mismo en voz alta, o bien que haga las preguntas a otro miembro del equipo de planificación. Conviene prever la duración de cada sección del cuestionario por separado, de modo que si se necesita recortar se sepa dónde hacerlo. Un cuestionario bien modelado y fácil de seguir no sólo facilitará la labor del entrevistador, sino que además permitirá que la entrevista proceda con rapidez y sin interrupciones, c incluso que se añadan nuevas preguntas durante la entrevista.

Antes de dar por terminado el cuestionario, se deberá conocer con más precisión el tiempo necesario para llevarlo a la práctica en condiciones de campo (véase la sección D, «Ensayo previo del cuestionario»). Si el cuestionario es demasiado largo, habrá que eliminar los temas de menor prioridad.

B. REDACCION DE LAS PREGUNTAS

Forma de las preguntas

Hay tres tipos generales de preguntas comúnmente empleadas en los cuestionarios de las encuestas: preguntas estructuradas, no estructuradas y semiestructuradas. Las tres formas están estructuradas en cuanto a la formulación de las preguntas, pero difieren en la libertad de respuesta que se permite al informante. Una pregunta estructurada consta de categorías fijas o respuestas alternativas que se leen o se muestran al informante, y que exigen de éste que opte por una respuesta determinada. Una pregunta no estructurada permite al informante responder en sus propios términos. La pregunta semiestructurada es una combinación de las dos formas precedentes: se prevén categorías de respuestas, pero no se dan a conocer al informante, y el entrevistador debe clasificar la respuesta del informante en una u otra de las categorías establecidas. Cada una de las formas tiene una finalidad concreta y satisface una necesidad determinada, y todas ellas

adolecen de ciertos inconvenientes. A continuación se hace un breve examen de las ventajas y los inconvenientes de cada una de las formas.

Las ***preguntas estructuradas*** (cerradas) son fáciles de formular y se prestan también fácilmente al análisis. Se asigna un código numérico (precodificación) a cada una de las categorías de respuestas leídas o mostradas en una tarjeta al informante y la respuesta se indica marcando el código que corresponde a la respuesta. Este método de precodificar las respuestas hace más sencilla y eficiente la tarea de tabular o introducir las respuestas en una computadora. Este tipo de pregunta es sumamente útil para recoger información estrictamente fáctica, o cuando se conoce de antemano toda la gama de posibles respuestas. El principal inconveniente de la pregunta cerrada es que sólo permite respuestas dentro de la gama de posibilidades determinadas de antemano y el informante no puede responder en sus propios términos.

Ejemplo:

P. ¿Su niño toma el desayuno en casa? ¿Se lleva a la escuela el desayuno preparado en casa? ¿Se compra el desayuno fuera de casa? ¿Le dan el desayuno en la escuela? ¿No come hasta más tarde?

Toma el desayuno en casa ..... ____–1
Se lleva a la escuela el desayuno ..... ____–2
Se compra el desayuno fuera de casa ..... ____–3
No come hasta más tarde ..... ____–4
Le dan el desayuno en la escuela ..... ____–5
Otro (especificar) ..... ____–6
No lo sabe/no está seguro ..... ____–7
No responde ..... ____–8

Las ***preguntas no estructuradas*** (abiertas) no ofrecen ninguna opción de respuesta al informante. El informante responde a la pregunta en sus propios términos y el entrevistador anota literalmente la respuesta en la casilla prevista del cuestionario. La pregunta abierta es especialmente útil cuando no se conoce toda la serie de posibles respuestas, cuando se prevé una amplia variedad de respuestas posibles o cuando es importante conocer la respuesta

en profundidad en los propios términos del informante. A veces en el informe final se citan (anónimamente) respuestas especialmente elocuentes o significativas, para dar mayor relieve o énfasis a ciertas conclusiones. Si bien las preguntas no estructuradas pueden proporcionar respuestas de particular profundidad, llevan mucho tiempo (hay que anotar las respuestas del informante palabra por palabra), exige mucho espacio en el cuestionario (hay que dejar espacio para escribir) y son difíciles de codificar y tabular (toda las respuestas deben agruparse, clasificarse y codificarse para el análisis).

Ejemplo:

P. ¿Cuál ha sido el estado de salud de este niño en los seis últimos meses? ¿Ha tenido problemas?

_____

_____

_____

Las ***preguntas semiestructuradas*** (codificadas sobre el terreno) son una combinación de las dos anteriores. No prevén una selección de categorías de respuestas que se leen al informante, pero el entrevistador puede optar entre una serie de categorías de respuestas para anotar lo que le haya dicho el informante. La pregunta se hace en forma de una interrogación abierta y el entrevistador apunta el código correspondiente a la categoría que más se aproxime a la respuesta. Este tipo de pregunta es útil cuando las categorías codificadas se conocen de antemano, pero se quiere dar al informante algo más de libertad en la respuesta. Las preguntas codificadas sobre el terreno, como las preguntas cerradas, son fáciles de tabular ya que han sido codificadas previamente. No obstante, son difíciles de formular *in situ*, porque el entrevistador debe decidir allí mismo cómo clasificar la respuesta, y el detalle de ésta se pierde. Si el entrevistador no está seguro de cómo codificar una respuesta, la anotará en la casilla «otros» y la oficina central decidirá la codificación que se le dará.

Ejemplo:

P. ¿Cuál fue el primer alimento sólido que recibió este niño durante el destete?

[NO LEA LAS CATEGORIAS DE RESPUESTAS, HAGA UNA SOLA ANOTACION]

Pan/bizcocho ..... ____–1
Bananas ..... ____–2
Arroz y bananas ..... ____–3
Gachas de arroz ..... ____–4
Verduras ..... ____–5
Huevos ..... ____–6
Carne/carne de ave ..... ____–7
Otro (especificar) ..... ____–8
No lo sabe/no está seguro ..... ____–9

Formulación de las preguntas

La formulación de cada pregunta influirá en las respuestas que reciba. Si bien una entrevista de una encuesta debe desarrollarse en términos amistosos y coloquiales, la «conversación» entre el entrevistador y el informante debe estar, en realidad, mucho más estructurada y controlada que una conversación corriente. Las preguntas deben ser redactadas de modo claro, preciso, neutral y fácil de entender. Hay que elegir palabras de significado claro, y que tengan el mismo significado para todos los informantes. La pregunta debe redactarse en un tono neutral para no favorecer o desfavorecer una determinada respuesta o tipo de respuesta, ni siquiera sutilmente; los informantes deben sentirse libres de responder con sinceridad. Por último, las preguntas deben redactarse en términos culturalmente aceptados en la zona del proyecto en que se lleve a cabo la encuesta. Para asegurarse de ello, será preferible que pida asesoramiento a un residente en la zona.

Idealmente debería escribir las preguntas en el cuestionario en la forma exacta en que quiera que los entrevistadores las lean. Siempre es preferible proporcionar los textos de las preguntas, y no limitarse a dar una lista del tipo de información que se necesita dejando que los entrevistadores formulen las preguntas. Incluso un cambio ligero en la redacción puede influir en la respuesta. Siempre que sea posible deberá escribir las preguntas en el idioma que emplearán los entrevistadores, para reducir al mínimo los errores de

traducción. Es importante que todos los informantes oigan las mismas preguntas, en el mismo orden de presentación y en la forma más parecida posible. Hay que dar instrucciones a los entrevistadores para que no modifiquen en nada el texto o el orden de sucesión de las preguntas (véase el Capítulo 7). Cuanto menor sea el margen de elección de términos que deje al entrevistador, más seguro estará de obtener respuestas comparables.

Si se quiere que las preguntas y las respuestas sean claras, cada pregunta debe contener sólo un concepto. Por ejemplo, si pregunta «¿Ha sufrido este niño diarrea en las dos últimas semanas, y le ha visto un médico o un sanitario?», y la respuesta es «no», ello puede interpretarse en el sentido de que el niño no ha sufrido diarrea o, también, que sí sufrió, pero que no ha sido visitado por un médico o un sanitario. Esta pregunta debe dividirse en dos, y el que responda «no» a la primera debe abstenerse de responder a la segunda.

Para conseguir un tono neutral de las preguntas, deben ofrecerse alternativas. Al ofrecer alternativas, especialmente en temas delicados, se indica al informante que cualquiera de las alternativas es una respuesta aceptable, y ello puede contribuir a evitar la tendenciosidad.

Ejemplo:

P. Diversos hogares comparten ciertas actividades del hogar en forma distinta. Díganos, por favor, ¿quién se ocupa en su hogar de cada una de esas actividades? En su hogar (LEASE LA ACTIVIDAD) ¿corre a cargo de los hombres, de las mujeres o de ambos?

	Hombres	Mujeres	Ambos	No sabe/ no está seguro
Decidir que comida se compra ----------	____–1	____ –2	____ –3	____–8
Hacer la compra de la comida ----------	____–1	____ –2	____ –3	____–8
Pagar la comida ----------	____–1	____ –2	____ –3	____–8

Planear los menús ---------- ____–1 ____ –2 ____–3 ____–8
Preparar y cocinar
la comida ---------- ____–1 ____ –2 ____–3 ____–8

Orden de las preguntas

El orden en que se hacen las preguntas es importante para la exactitud y la facilidad de formulación, y para retener la atención del informante. Si escribe su cuestionario siguiendo un orden lógico de secciones, le será más fácil decidir el orden de las preguntas de cada sección. La mayor parte de los cuestionarios están ordenados de la siguiente manera:

Introducción e identificación de la información. Comprende una explicación para el informante, clara pero breve, de la finalidad de la encuesta, y la anotación, por parte del entrevistador, de todos los elementos de identificación de la muestra y los hogares (p.ej. número de aldea o de conglomerado, número del hogar, fecha de la entrevista, número del entrevistador).

Descripción del hogar. Puede comprender una lista de todos los miembros del hogar y sus características demográficas (p.ej. edad, sexo, parentesco con la cabeza de familia).

Principales preguntas para la persona más informada del hogar. En la mayoría de los casos esta persona será la madre o la principal mujer adulta.

Principales preguntas demográficas para la cabeza de familia. Ocupación, fuentes de ingresos del hogar, ingreso total.

Por lo general, las preguntas dirigidas a todos los miembros del hogar se hacen primero y van seguidas de las preguntas relativas a personas determinadas (como todos los niños de menos de cinco años de edad). Si hay que interrogar a más de un miembro del hogar, es importante hacer todas las preguntas dirigidas a una misma persona antes de pasar a la siguiente.

Las preguntas afines o las relativas a un tema determinado tienen que agruparse en una misma sección y sucederse en orden lógico. Las preguntas

de orden general sobre un tema deben hacerse antes que la información detallada acerca del mismo tema. Las preguntas que suponen una interrupción del interrogatorio, como las relativas al peso y la talla de los niños (que deben medirse), será preferible hacerlas al final de la sección correspondiente.

C. FORMATO DEL CUESTIONARIO

La disposición material (formato) del cuestionario es importante por varias razones. Ello influye en: 1) la facilidad con que se hacen las preguntas, 2) la duración de la entrevista, 3) la exactitud con que se anotan las respuestas, y 4) la codificación de las respuestas.

Dos indicadores generales para preparar un buen formato son las siguientes: el cuestionario no debe ser demasiado grande ni demasiado pequeño, de modo que se pueda manejar fácilmente sobre el terreno, y las preguntas deben figurar en él en un orden lógico. Es importante que los entrevistadores no pierdan tiempo buscando la pregunta siguiente, ni se extravíen en el cuestionario por su disposición poco clara. Las páginas demasiado apretadas son difíciles de leer; un espacio suficiente entre las preguntas ayudará a los entrevistadores a no confundirse ni saltarse preguntas. Es igualmente importante que los codificadores, perforadores de fichas y tabuladores manuales estén en condiciones de encontrar fácilmente las respuestas, o las respuestas codificadas, y transferirlas con precisión.

En las secciones siguientes se examinan tres importantes aspectos del formato del cuestionario: 1) la precodificación de las respuestas, 2) las instrucciones para los entrevistadores, y 3) los elementos de identificación.

Precodificación de las respuestas

Llamamos precodificación al proceso de preparación del cuestionario para su tabulación manual o mecánica. Precodificar un cuestionario antes de enviarlo al terreno suele ser el medio más eficaz de preparar los datos para el análisis; la fijación por anticipado de categorías de codificación reduce el volumen de codificación en la fase de elaboración de los datos. Además, un cuestionario organizado en categorías de respuestas precodificadas es fácil y eficiente en el terreno, ya que los entrevistadores deben solamente marcar o comprobar un código.

Antes de precodificar un cuestionario hay que someterlo a un ensayo previo sobre el terreno y ponerlo a punto. Si va a utilizar un programa informático para el análisis de datos, procure consultar a quienes estén familiarizados con el equipo antes de codificar su cuestionario.

Para entender mejor el proceso de precodificación, estudie el código asignado al modelo de cuestionario que figura al final de este capítulo. Para la precodificación, tenga en cuenta las siguientes indicaciones generales:

- utilice siempre códigos numéricos;
- utilice códigos compatibles para determinadas categorías estándar;

Por ejemplo:

Ninguno ..... _____ -7
No sabe/no está seguro ..... _____ -8
No responde ..... _____ -9

- coloque todos los códigos a la derecha de las respuestas.

Instrucciones para los entrevistadores

Otra parte importante sobre el buen formato de un cuestionario son las instrucciones impresas para el entrevistador. Unas buenas instrucciones facilitarán el desarrollo de la entrevista y mejorarán la calidad de los datos. Las instrucciones específicas acerca de la formulación de las preguntas y la anotación de las respuestas deben estar escritas directamente en el cuestionario, con claridad y sencillez. Las instrucciones deben estar organizadas de manera especial y uniforme para que el entrevistador pueda encontrarlas fácilmente en el formulario. Debe, además, ser capaz de distinguir de inmediato entre las preguntas que debe leer en voz alta al informante y sus propias indicaciones o instrucciones. Frecuentemente las instrucciones para los entrevistadores van escritas con mayúsculas, y a menudo figuran insertas en un recuadro. Sea cual fuere el método que elija para escribir las instrucciones destinadas a sus entrevistadores: 1) escríbalas de modo coherente; 2) utilice términos breves y claros; 3) limítelas a un mínimo, incluyendo sólo las instrucciones esenciales para rellenar el cuestionario. El modelo de cuestionario que figura al final de este capítulo proporciona algunas ideas sobre cómo redactar las instrucciones para los entrevistadores.

Elementos de identificación

En cada cuestionario deben ir indicados, en la cubierta o en la primera página, los elementos básicos de identificación. Estos elementos, todos precodificados, son esenciales para la elaboración y el análisis de los datos. Por lo general se indican los siguientes elementos de identificación:

Número del hogar. Sirve para identificar un cuestionario en particular con miras a verificar o convalidar los datos. Es útil también para seguir las tareas asignadas a cada entevistador. Los informes dirigidos a los supervisores de campo, y que éstos dirigen a los supervisores de la oficina central, se hacen sobre la base del número del hogar.

Número del conglomerado. Se emplea en el análisis por zonas geográficas, y además para ubicar un hogar determinado.

Fecha de la entrevista. Es útil cuando la encuesta dura varias semanas y se prevé algún tipo de evaluación posterior o seguimiento.

Momento de la entrevista. Se registra tanto el momento de empezar la entrevista como el momento en que finaliza. Esto sirve para controlar a los entrevistadores (¿toma demasiado tiempo el entrevistador para hacer la entrevista, o demasiado poco?) y puede ser útil para saber cuándo hacer la segunda visita, si la entrevista debe completarse en dos sesiones.

Número del entrevistador. Es útil para verificar el rendimiento de los entrevistadores (p.ej. ¿este entrevistador se salta preguntas?).

D. ENSAYO PREVIO DEL CUESTIONARIO

Una vez que haya dado al cuestionario la forma más acabada posible, tendrá que llevar a cabo un pequeño ensayo previo para poner a prueba la duración y el contenido del mismo, y la redacción de las preguntas. Como la finalidad primordial del ensayo es identificar los problemas o deficiencias del cuestionario o de la redacción de las preguntas, deberá llevarse a cabo con una población semejante a la de la zona del proyecto (posiblemente en una

parte de la zona del proyecto que no ha sido seleccionada para la muestra) y en condiciones de campo similares a las que prevalecerán durante la encuesta verdadera. El ensayo debe realizarse con antelación suficiente a la fecha prevista de inicio de la encuesta, con tiempo para hacer las revisiones necesarias. Si durante el ensayo surgen muchos problemas, convendrá probablemente organizar otro ensayo, quizás de menor magnitud, para poner a prueba las revisiones substanciales que se introdujeron en el cuestionario.

Los puntos concretos que deben considerarse en el ensayo previo son los siguientes:

- nivel de comprensión de las preguntas por el informante;
- problemas idiomáticos o dialectales;
- facilidad de formulación de las preguntas;
- idoneidad de las instrucciones para el entrevistador, o de la formación de éste;
- preguntas delicadas para el informante o para el entrevistador;
- espacio suficiente para las anotaciones;
- duración.

La mayoría de los ensayos previos abarcan aproximadamente 30 entrevistas completas. Como es natural, si en el curso de estas entrevistas han surgido problemas graves, convendrá realizar otras 15 a 20 entrevistas para poner a prueba las revisiones. Con objeto de verificar toda la gama de posibles problemas de los entrevistadores, y completar los ensayos previos cuanto antes, deberá emplear tres entrevistadores. Si es posible, sería aconsejable utilizar por lo menos a uno de sus supervisores de campo en el ensayo previo. Además, en su condición de director de la encuesta deberá realizar personalmente algunas de las entrevistas del ensayo previo. Si bien podría ser útil que el director u otro miembro del equipo de planificación asistieran a algunas de las entrevistas, la presencia de observadores tiende a influir en la entrevista, y hace que por ende sea un método menos preciso de evaluar un cuestionario.

Todos los entrevistadores del ensayo previo tendrán que recibir instrucciones (formación) antes de desplazarse al terreno, y presentar un informe oral después de las entrevistas. Además de enseñarles a utilizar el

cuestionario, tendrá que pedirles que anoten cualquier problema o dificultad que haya surgido en el campo o en el proceso de compilación del cuestionario. Cuando regresen de su misión, los entrevistadores deberán revisar con el director todos los cuestionarios completados, señalando los equívocos, redacción poco clara, formato poco conveniente u otros problemas. Cualquier cambio que introduzca en el cuestionario deberá basarse en los resultados de las entrevistas completadas durante el ensayo previo y en los comentarios y notas de los entrevistadores. Las notas y comentarios de los entrevistadores participantes en el ensayo previo pueden ser útiles instrumentos de formación para la encuesta real.

Modelo de cuestionario

Modelo de cubierta del cuestionario

SOLO PARA LA OFICINA
Cuestionario N°.....

Nombre del proyecto/encuesta: _____

Mes y año de la encuesta: _____

N° de identificación del hogar: _____

N° de la aldea o conglomerado: _____

Nombre del entrevistador: _____

N° de identificación del entrevistador: _____

Fecha de la entrevista: Mes: _____ Día: _____

Hora de inicio de la entrevista: _____ horas_____ minutos

Hora de terminación de la entrevista: _____ horas _____ minutos

(Exposición introductoria de la finalidad de la encuesta. Deberá estar impresa en el cuestionario)

P. 1. ¿Cuántos niños de menos de 6 años de edad viven en este hogar?

Número de niños ..... _____ **Prosiga la entrevista**

Ningún niño de menos de 6 años ..... _____ **No prosiga la entrevista**

P. 2. ¿Qué adulto del hogar conoce mejor la salud y los hábitos alimentarios de este/estos niños?

Nombre: _____

Verifique si esta persona se encuentra en el hogar actualmente y empiece inmediatamente a entrevistarla

Si el informante no está en casa, fije una cita o pregunte cuál es la mejor hora para encontrarlo

Si en el hogar hay más de un informante (familia numerosa) pregunte a su supervisor si puede entrevistar a más de una persona en este hogar

Mejor hora para encontrar al informante: _____

Modelo de cuestionario

Modelo de sección demográfica del cuestionario

P. 1. Incluido usted mismo/a, ¿cuántas personas – adultos y niños – viven en el hogar? Incluya a los miembros del hogar que trabajan fuera de éste durante una parte del año

☐☐

P. 2. Voy a leerle una lista de diversos grupos de edades. Dígame, para cada uno de ellos, cuántos varones y cuántas mujeres de ese grupo de edad viven actualmente en el hogar. Primero, ¿cuántas mujeres (LEA LA PRIMERA CATEGORIA) viven en el hogar? y ¿cuántos varones? (LEA LA PRIMERA CATEGORIA)

VAYA REPITIENDO ESAS DOS PREGUNTAS HASTA COMPLETAR TODOS LOS GRUPOS DE EDAD ABAJO INDICADOS. ANOTE 00 EN CASO DE QUE NO HAYA NINGUNO

	Total de mujeres	Total de varones
a. De menos de 1 año de edad	_____	_____
b. De 1 a 5 años	_____	_____
c. De 6 a 14 años	_____	_____
d. De 15 a 17 años	_____	_____
e. De 18 a 24 años	_____	_____
f. De 25 a 44 años	_____	_____
g. De 45 a 59 años	_____	_____
h. De 60 años o más	_____	_____

ENTREVISTADOR: compare el total de P. 2a. - P. 2h. con el total de P. 1. Verifique con el informante si los totales no son los mismos

P. 3. ¿Cuántos adultos de 18 o más años de edad trabajan fuera del hogar durante todo el año, o parte de éste? ____

P. 4a. ¿A quién se considera cabeza de familia?

ANOTE LA ESTRUCTURA JERARQUICA DEL HOGAR

	Cabeza de familia
Varón mayor	_____
Varón siguiente en edad	_____
Otro varón	_____
Mujer mayor	_____
Mujer siguiente en edad	_____
Otra mujer	_____

4b. **ANOTACION DEL ENTREVISTADOR, pregunte sólo si no está seguro**

El principal informante es cabeza de familia

____ Sí ____ No

P. 5. ¿Cuál fue el último grado escolar conseguido por el principal asalariado o el principal proveedor de ingresos de este hogar? (NO LEA LA LISTA)

Ninguna escolaridad formal _____
Por lo menos 1 año de primaria completo _____
Escuela primaria completa _____
Por lo menos 1 año de secundaria completo _____
Escuela secundaria completa _____
Escuela de orientación profesional completa _____
Otro (ESPECIFICAR) _____
No sabe/no está seguro _____

P. 6. ¿Cuál de los siguientes conceptos describe mejor la situación laboral presente del principal asalariado o proveedor de ingresos de este hogar? (LEA TODA LA LISTA ANTES DE CODIFICAR)

a. Trabaja a jornada completa _____
b. Trabaja a jornada parcial _____
c. Despedido o en huelga _____
d. Desempleado, busca trabajo _____
e. Desempleado, no busca trabajo _____
f. Jubilado _____
g. Incapacitado para el trabajo/impedido _____
h. A cargo del cuidado de la casa _____
i. No sabe/no está seguro _____

P. 7. ¿Cuál es la principal ocupación del principal asalariado o proveedor de ingresos del hogar? (NO LEA LA LISTA. SI HAY MAS DE UN ASALARIADO, PREGUNTE CUAL ES EL QUE GANA MAS)

Agricultura _____
Ganadería _____
Pesca _____
Asalariado fuera de la explotación familiar _____

Comercio/negocios _____
Industria casera _____
Otro (ESPECIFICAR) _____
No sabe/no está seguro _____

P. 8. ¿Y cuál es la principal fuente de ingresos en efectivo del hogar? (NO LEA LA LISTA)

Venta de productos agrícolas _____
Venta de pescado _____
Venta de ganado _____
Venta de productos del hogar _____
Comercio/negocio propio _____
Salarios del trabajo en otra explotación _____
Remesas de miembros del hogar que han emigrado _____
Otro (ESPECIFICAR) _____
Ningún ingreso en efectivo en el hogar _____
No sabe/no está seguro _____

Lista de control 3

Etapas de la redacción de un cuestionario

1. Prepare una descripción concisa de los temas que debe abarcar la encuesta
2. Haga una lista de toda la información que necesite reunir
3. Elimine la información que puede obtenerse en otras fuentes
4. Clasifique en orden de importancia los temas que hayan quedado en la lista
5. Elija la información más esencial para alcanzar los objetivos de la encuesta
6. Redacte las preguntas
7. Elija el formato del cuestionario
8. Añada las instrucciones para el entrevistador
9. Añada una hoja de información de identificación
10. Haga un ensayo previo del cuestionario en el terreno
11. Revise las preguntas y la duración del cuestionario de acuerdo con los resultados del ensayo previo

12. Precodifique

13. Finalice el cuestionario

14. Imprima el cuestionario

Capítulo 7

Recolección de los datos

7. Recolección de los datos

A. SELECCION DEL EQUIPO DE ENCUESTA

Para cuando su cuestionario puede ser objeto de un ensayo previo sobre el terreno, tiene usted que haber contratado ya a todo el personal de la encuesta. Además del equipo de planificación, necesitará personal de campo (entrevistadores y supervisores), personal encargado de la elaboración de los datos (codificadores, tabuladores y operadores de computadoras) y varios oficinistas y/o personal administrativo. El número de empleados que necesitará dependerá, naturalmente, del tamaño de la encuesta y de la duración prevista de las operaciones de recolección y elaboración de los datos.

Al seleccionar el equipo de la encuesta, tenga presente los siguientes factores:

- personalidad. Los miembros del equipo de la encuesta deben trabajar juntos en armonía y flexibilidad, ayudarse mutuamente y adoptar una actitud amistosa con los informantes;
- nivel de educación y tipo de formación;
- experiencia previa en encuestas;
- idiomas y dialectos hablados y escritos;
- estado de salud;
- sexo, si la composición de sexos del equipo entrevistador es importante por motivos culturales.

Trate de seleccionar personas que estén familiarizadas con la zona del proyecto. Esto ayuda a establecer relaciones amistosas con las poblaciones locales y puede facilitar la recolección de los datos. No obstante, evite contratar a personas de la localidad como entrevistadores o supervisores; numerosos estudios han demostrado que los informantes se sienten más dispuestos para responder a las preguntas que les dirigen personas que no conocen.

Algunas personas, que podrían contratarse como entrevistadores y supervisores son:

- agentes sanitarios;
- especialistas en economía doméstica;
- nutricionistas del gobierno;
- agentes de extensión agrícola;
- otros empleados del sector público;
- personal de campo empleado en otros censos o encuestas recientes;
- estudiantes, especialmente de agricultura, desarrollo rural, sanidad o nutrición.

Los agentes de extensión agrícola son especialmente aptos, sobre todo si trabajarán después en el proyecto. Los extensionistas conocen las prácticas agrícolas de la zona y aprenden técnicas que pueden ser útiles en las actividades del proyecto. Aunque los estudiantes son a menudo unos excelentes entrevistadores, las encuestas que emplean principalmente estudiantes tendrán que tomar en cuenta las fechas de vacaciones o exámenes.

Entrevistadores

Los resultados del cuestionario dependerán principalmente de la habilidad de los entrevistadores. Los entrevistadores deberán convencer a los informantes a que dediquen el tiempo y la energía necesarios para llevar a cabo la entrevista, y anotar los resultados de las entrevistas e informar al respecto. Son los entrevistadores quienes obtendrán la información que le servirá para hacer recomendaciones al equipo de planificación del proyecto. Por consiguiente, la selección de los entrevistadores es muy importante para el éxito de la encuesta. Se tratará de seleccionar personas que, además de ser fiables y trabajadoras, reúnan las siguientes características que son esenciales para una buena entrevista:

- hablar el lenguaje o dialecto local, además del idioma oficial;
- ser capaz de hacer las preguntas de un modo organizado;
- ser capaz de registrar con precisión las respuestas y las mediciones;
- tener modales amistosos y receptivos;

- ser capaz de hacer las preguntas en un tono neutral e imparcial, especialmente las más delicadas;
- estar disponible para viajar y trabajar durante muchas horas seguidas, y estar en condiciones físicas de hacerlo.

El número de entrevistadores que necesitará dependerá del tamaño del cuestionario, del tamaño y diseño de la muestra (p. ej. distancias entre los conglomerados), el número de vehículos disponibles y el plazo previsto para la fase de recolección de los datos. Por lo general, trate de contratar un número reducido de entrevistadores a fin de poder supervisarlos de cerca, aunque esto significa prever un período más largo para la recolección. Capacite a uno o dos entrevistadores que podrán substituir a los entrevistadores que se enferman o no pueden trabajar por cualquier otro motivo (problemas familiares o conflictos laborales). Los entrevistadores suplentes podrán, además, ayudar en los trabajos de oficina, revisión de cuestionarios, etc. Para la mayoría de encuestas NPD se recomienda que los entrevistadores se constituyan en equipos de dos para visitar los hogares. Trabajar en equipo puede ser útil cuando hay que entrevistar a más de un informante en el hogar (entrevistas simultáneas, pero en este caso hay que dividir el cuestionario en dos partes, cada una de ellas con una cubierta), y cuando hay que pesar y medir a los niños.

En las mejores condiciones de trabajo, un buen entrevistador puede efectuar un máximo de cinco entrevistas de treinta minutos al día. Además del tiempo de las entrevistas, debe calcular el tiempo dedicado a revisar cada cuestionario sobre el terreno antes de proceder a la siguiente entrevista, el tiempo utilizado en medir a los niños, el tiempo transcurrido intentando ubicar el hogar siguiente y el informante específico dentro de ese hogar, y el tiempo de viaje a la zona.

El ejemplo que figura a continuación le ayudará a decidir aproximadamente cuántos entrevistadores necesitará contratar:

$$\frac{\text{Nº de hogares en la muestra}}{\text{Nº de días de trabajo sobre el terreno}} = \text{total de entrevistas al día}$$

Si cada entrevistador o equipo puede llevar a cabo cinco entrevistas al día,

$$\text{Nº de entrevistadores (o equipo)} = \frac{\text{total de entrevistas al día}}{5}$$

Ejemplo: tamaño de la muestra = 900
período de recolección de los datos = 30 días hábiles (6 semanas)
entrevistas por día por entrevistador (o equipo) = 5

$$\frac{900}{30} = 30 \text{ entrevistas al día}$$

$$\frac{30}{5} = 6 \text{ entrevistadores (o equipos)} + 2 \text{ suplentes}$$

Supervisores

Los supervisores de campo se encargan de asignar el trabajo a los entrevistadores y supervisar el personal sobre el terreno. Son responsables de la verificación y la revisión de los cuestionarios completados, y a veces de su codificación. Deberían estar dispuestos a trabajar jornadas completas en el terreno, respondiendo a preguntas sobre el muestreo o resolviendo problemas de las entrevistas. Todos los informes a la oficina central sobre los trabajos en el terreno están a cargo de los supervisores. Aunque los supervisores son necesarios sobre todo durante la recolección de los datos, conviene contratar a los mejores para la manipulación e introducción de los datos.

Cuando seleccione a los supervisores de campo, trate de elegir personas que, en su trabajo habitual, supervisan o dirigen a otras personas y posiblemente tengan experiencia en otras encuestas. Los entrevistadores del ensayo previo podrían ser buenos supervisores, puesto que tienen ya experiencia directa sobre el terreno en esta encuesta en particular. En todo caso, los supervisores de campo deberán llevar a cabo algunas entrevistas utilizando el cuestionario, para entender bien los problemas.

El número de supervisores que contratará dependerá del número de entrevistadores, y de que disponga de un adjunto que pueda ayudar en la

supervisión. El director mismo podrá supervisar cómodamente unos ocho entrevistadores, como máximo. Si el director es el único supervisor, tendrá que contratar a un entrevistador adicional que haga de suplente, ya que probablemente no tendrá tiempo para reemplazar a ningún entrevistador. En las encuestas de mayor tamaño conviene contratar a un supervisor por cada cuatro-ocho entrevistadores.

Personal de elaboración de los datos

El número y tipo de personal que necesitará para introducir y elaborar los datos dependerá de:

- la cantidad de datos que deben recogerse;
- la cantidad de análisis que deben hacerse;
- la complejidad de los análisis;
- los medios disponibles para la elaboración de los datos.

En términos aproximativos, debe prever la contratación de por lo menos una o dos personas para introducir los datos, y un analista de datos (salvo que el director o su adjunto puedan elaborar o analizar los datos).

Oficial administrativo

Si la encuesta es de tamaño reducido es probable que usted pueda encargarse personalmente de los trámites de organización. No obstante, si contrata a un oficial administrativo, éste deberá encargarse de:

- pagar al personal;
- coordinar las actividades sobre el terreno;
- organizar los viajes y ocuparse del mantenimiento de los vehículos;
- organizar las comidas, el alojamiento y las actividades recreativas;
- comprar, almacenar y distribuir suministros y equipo.

Elija a una persona con experiencia administrativa; a menudo será posible conseguir que le destaquen a un funcionario público. Prevea el empleo del oficial administrativo durante las fases de preparación, formación y recolección de datos.

Oficinistas

Además del oficial administrativo del equipo de planificación, quizás necesite usted uno o dos oficinistas más durante la recolección y elaboración de los datos, y la preparación del informe. Los oficinistas pueden ayudar a preparar el cuestionario y los materiales de capacitación, archivar y organizar los cuestionarios completados, ocuparse de la correspondencia, hojas de paga a los entrevistadores, etc.

Choferes

Los choferes deberán conducir con prudencia y saber hacer reparaciones menores. Además del chofer del equipo de planificación el número de choferes que necesitará dependerá en gran parte del número de equipos de entrevistadores, la distribución de los lugares elegidos como muestra, el estado de las carreteras y, naturalmente, la fiabilidad y el número de vehículos. Es posible que necesite un chofer suplente.

B. CAPACITACION Y PREPARACION DE UN MANUAL

Hay que reservar suficiente tiempo y recursos a la capacitación para que los entrevistadores y supervisores aprendan a llevar a cabo sus tareas de manera correcta, eficiente y normalizada. Un buen programa de capacitación y un manual escrito con claridad son esenciales para obtener personal de campo capaz.

El volumen de capacitación requerido dependerá de la complejidad de la muestra y el cuestionario; los entrevistadores y supervisores deben entender a fondo todos los procedimientos que deberán aplicar. Por lo general, los cursillos de formación duran entre dos y cinco días, según la encuesta y el número y experiencia de los alumnos. Los grupos muy numerosos deberán dividirse en dos cursillos para permitir una mayor participación y observación de los alumnos. Los cursos de los supervisores durarán un día más, dedicado al estudio de sus responsabilidades específicas. Sería aconsejable que los oficiales administrativos u oficinistas asistiesen por lo menos a parte de los cursillos, para que se familiarizasen con la finalidad y los procedimientos de la encuesta.

El director (y su adjunto) podrán encargarse personalmente de la mayor parte de las actividades de capacitación, con la ayuda del equipo de planificación de la encuesta y de los planificadores del proyecto. Podrá recurrirse a expertos exteriores cuando haga falta.

Los temas generales que deberán estudiarse en los cursillos de capacitación son:

- finalidad y antecedentes de la encuesta;
- organización del equipo de la encuesta y división de responsabilidades;
- explicación de los procedimientos de muestreo y selección de hogares;
- examen del cuestionario, pregunta por pregunta;
- instrucción en técnicas de entrevista, anotación de respuestas y verificación de cuestionarios;
- explicación de los indicadores específicos de la nutrición;
- instrucciones para tomar y registrar medidas antropométricas y pruebas de estandarización;
- detalles administrativos (p.ej. calendario, cronograma de actividades, suministros, informes).

La capacitación debe llevarse a cabo del modo más vivaz y participativo posible. Las siguientes sugerencias podrían contribuir a que sus actividades de capacitación sean más eficaces e interesantes:

- explique cuán importantes son los entrevistadores y los supervisores para el éxito de la encuesta. Los alumnos trabajarán más, probablemente, si entienden la importancia de su trabajo para la encuesta;
- emplee métodos dinámicos de capacitación, como el trabajo en grupos, debates y juegos de simulación. Evite las lecciones largas. Sobrecargar a los alumnos de información teórica puede impedirles que aprendan tareas prácticas más esenciales;
- pida a otras personas que enseñen materias distintas. Por ejemplo, el agrónomo del proyecto puede explicar cómo obtener detalles de los cultivos de la zona, o sus rendimientos;
- invite a representantes oficiales o del proyecto a la inauguración o la clausura de los cursillos;

- dedique mucho tiempo a los trabajos prácticos en la clase o en la comunidad;
- cuando enseñe los procedimientos para la medición de los niños, divídalos en tareas sencillas y bien definidas. Por ejemplo, divida el procedimiento para medir la altura en las siguientes tareas: «prepare el tablero de medición», «ponga al niño en la posición correcta», etc.

Enseñe cada tarea en orden sucesivo:

- demostrando y explicando cómo hacerla;
- haciendo que los alumnos repitan y practiquen la tarea;
- observando cómo lo hace cada alumno;
- corrigiendo los errores.

Corrija los errores de los alumnos con amabilidad y espíritu positivo.
Un manual de capacitación es sumamente útil para organizar las clases. Si la capacitación corre a cargo de más de una persona, o si es necesario hacer más de un cursillo (cuando el personal de campo es muy numeroso), un manual es esencial para garantizar que todas las instrucciones se imparten de la misma manera. El manual puede redactarse en forma de un esquema general que el alumno sigue empleando sus propios términos en las explicaciones, o bien un texto que el instructor lee a sus alumnos, elaborándolo o añadiendo explicaciones según sea menester.

En algunas encuestas se prepara un manual para la capacitación y otros manuales distintos para las instrucciones de los entrevistadores y los supervisores. Si bien cada uno de esos manuales tiene una finalidad muy concreta, e idealmente deberían ser tres, es posible preparar el manual de capacitación de modo que sirva también como manual de instrucciones para el personal de campo. Si el manual de capacitación se va a distribuir en forma de un manual de instrucciones que se empleará en el terreno después de la capacitación, tendrá que preparar una sección de instrucciones aparte para los entrevistadores y otra para los supervisores. En el Recuadro 12, a continuación, figuran algunas indicaciones del contenido de esos manuales.

RECUADRO 12

Contenido de los manuales de capacitación y de instrucciones

1. Una exposición de la finalidad y los objetivos del proyecto de desarrollo y de la encuesta
2. Una explicación de cómo pueden emplearse los datos recolectados para contribuir a la planificación del proyecto
3. Un estudio de la importancia de recolectar datos precisos
4. Una definición de los términos y abreviaturas empleados en la encuesta. Por ejemplo: hogar, cabeza de familia, términos de muestreo, estado nutricional, estado socioeconómico, etc.
5. Una explicación de la manera en que se seleccionan los hogares para la encuesta, y cómo explicarla a las poblaciones de la zona de la encuesta
6. Normas generales para las relaciones con las poblaciones locales
7. Significado de «desfavorecimiento nutricional», explicación de cómo la nutrición afecta al trabajo y a la salud, y causas de un estado nutricional deficiente
8. Técnicas de realización de la entrevista y de anotación de respuestas
9. Ejemplar del cuestionario de la encuesta con observaciones sobre cada pregunta, escritas directamente en el cuestionario
10. Instrucciones para localizar e identificar a los hogares asignados
11. Situaciones en que no hay que entrevistar un hogar asignado (p.ej. cuando no hay niños pequeños)
12. Solución de problemas comunes durante la recolección de los datos. Por ejemplo, qué hacer si:
    - el cabeza de familia, la madre o el niño objeto de la encuesta están ausentes en el momento de la visita
    - un hogar no desea ser entrevistado o se niega a contestar determinadas preguntas
    - el material se avería o se pierde
13. Lista de los materiales y suministros de campo del entrevistador, y dónde encontrarlos
14. Instrucciones sobre la redacción de un diario en el que anotar los problemas de la recolección de los datos o los suministros necesitados

(Cont.)

15. Un procedimiento para presentar los cuestionarios completados a los supervisores y para comprobar o reemplazar el material o los suministros
16. Información sobre el calendario de la recolección de datos, predisposición de alojamiento, viajes, pago de salarios y dietas

Otras instrucciones para los entrevistadores:

- trabajos administrativos: administración de materiales, planificación y organización del trabajo, informes parciales de los trabajos y los problemas surgidos, preparación de informes sobre costos y otros formularios administrativos
- principios básicos de la entrevista: comportamiento, vestuario, identificación, modales, cómo obtener la cooperación de los informantes, neutralidad
- cómo reducir al mínimo las faltas de respuesta: procedimientos para invertir negativas, segundas visitas, negativas a responder acerca de determinados temas
- preguntas y respuestas: medios adecuados de hacerlas, verificación, tratamiento de las respuestas incoherentes

Otras instrucciones para los supervisores:

- examen de todas las tareas del supervisor
- equilibrar equipos de entrevistadores y asignación de tareas
- procedimientos de control y organización de los materiales que circulan de la oficina central al terreno, y viceversa
- cómo vigilar el trabajo de campo: informes parciales a la oficina central, cumplimiento de los plazos, procedimientos para revisar los cuestionarios completados sobre el terreno
- examen de los problemas especiales o graves, junto con el director de la encuesta

C. ENSEÑANZA DE TECNICAS DE REALIZACION DE LAS ENTREVISTAS

El trabajo del entrevistador es muy exigente. Supone poseer algunos conocimientos básicos del muestreo, aprender las técnicas específicas de hacer preguntas y utilizar un cuestionario, y prestar atención a los detalles de los registros y la preparación de informes. Además de todo eso, el entrevistador debe aprender y emplear ciertas técnicas para establecer y mantener la comunicación y las relaciones con el informante. La mayoría de esas técnicas serán desconocidas para el personal que contrate. En el curso de la capacitación, además de los conceptos enumerados en la Sección B, habrá que enseñar en detalle a entrevistar a los informantes, anotar las respuestas y revisar el trabajo completado. A continuación figuran algunas sugerencias que le ayudarán a enseñar esas técnicas a los futuros entrevistadores.

Cómo hacer una entrevista

Si quiere tener éxito, el entrevistador deberá comportarse de manera que anime al informante a hablar libre y abiertamente sobre el tema de la encuesta. El hecho de que un informante acceda a ser entrevistado, y la medida en que responda abiertamente a las preguntas, dependerá principalmente del comportamiento del entrevistador y de la comunicación que se establezca entre los dos. Para motivar a un informante a que hable libremente, el entrevistador deberá:

- mostrar simpatía, sensibilidad y un interés general por el informante;
- aceptar todas las respuestas sin mostrar reacciones personales, juicios o ideas preconcebidas, verbalmente o con gestos.

Un entrevistador adecuado es aquél que es capaz de crear un ambiente confortable para la entrevista, es naturalmente observador de las reacciones de los otros y puede adaptarse a esas reacciones.

En el curso de una entrevista los entrevistadores deben procurar no dar indicaciones, verbales o de otro tipo, que puedan influir en las respuestas de los informantes.

Estilo del entrevistador. Por estilo se entiende la manera en que se habla, se actúa o se presenta uno mismo. Los entrevistadores deben mantener un estilo lo más neutral posible, evitando mostrarse demasiado rígidos o, por el contrario, excesivamente relajados.

Indicaciones no verbales. Las expresiones faciales pueden revelar una actitud o un juicio sin que el entrevistador diga nada. Un fruncimiento del ceño o un gesto de afirmación o negación con la cabeza pueden denotar reacciones positivas o negativas para el informante e influir en sus respuestas.

Indicaciones verbales. La expresión de opiniones o actitudes por parte del entrevistador es lo que ejerce una influencia más directa en el informante. Algo que diga el entrevistador, o el tono o la manera en que lo diga, pueden inducir una respuesta determinada.

Expectativas de los entrevistadores. Los entrevistadores deben abstenerse de suponer o adivinar las respuestas a preguntas, sobre la base de lo que hayan oído u observado en el curso de la entrevista. Los entrevistadores no deben permitir que las observaciones acerca del comportamiento del informante, de su situación económica o de la manera como vive influyan en sus respuestas. Salvo que la pregunta lo indique expresamente, los entrevistadores deberán anotar la respuesta del informante y no lo que han observado acerca de éste.

Evitar los comentarios o los gestos que influyen en las respuestas no quiere decir que la entrevista debe ser excesivamente rígida o formal. El entrevistador debe hallar el equilibrio justo, mostrándose amistoso y cálido sin pronunciarse sobre el fondo. Durante las actividades de capacitación se estudiarán los siguientes puntos:

- cómo hacer que la gente se sienta cómoda durante una entrevista. En los ejercicios de simulación los alumnos aprenderán a hacer que la gente se sienta cómoda y a mostrar interés en el modo en que un hogar vive, come y cultiva su tierra;

- cómo saber cuando el informante está cansado o aburrido, y cómo incentivarlo;
- cómo hacer entrevistas privadas cuando se requiere información delicada (p.ej. dando un paseo por el campo con el agricultor informante);
- qué hacer cuando el informante se niega a responder preguntas delicadas (trate de obtener una respuesta de ser posible; de no serlo, acepte la negativa e indique el motivo);
- recuerde a los entrevistadores que no deberá darles vergüenza hacer cualquier pregunta de la entrevista. Esta clase de preguntas se hacen continuamente a personas de muchos países;
- la importancia de dar las gracias a los informantes por el tiempo que han dedicado a responder a las preguntas;
- la importancia de no dar consejos mientras se hace la entrevista. Los entrevistadores deben referir los casos a los extensionistas locales o a otros agentes de la zona;
- cómo hacer la entrevista a través de un intérprete, de ser necesario:
  - el entrevistador hace la pregunta en el idioma A
  - el intérprete repite la pregunta en el idioma A, para aclarar el significado, y a continuación la traduce al idioma B
  - el informante responde en el idioma B
  - el intérprete aclara el significado, de ser necesario, y traduce la respuesta al idioma A
  - el entrevistador toma nota en el idioma A
  - cualquier término local (unidades de rendimiento agrícolas, pesos o alimentos locales) deberán anotarse en ambos idiomas, verificando ulteriormente su precisión.

Cómo hacer las preguntas

Si bien para cada encuesta hay instrucciones específicas en relación con las preguntas de los cuestionarios, la realización de una entrevista debe mantener ciertas normas básicas. Algunas de ellas se indican en el Recuadro 13, a continuación.

Durante los cursillos de capacitación, los siguientes ejercicios contribuirán a enseñar a los entrevistadores cómo hacer las preguntas, cómo utilizar el cuestionario y cómo llevar a cabo las mediciones de los niños:

- haga practicar a los futuros entrevistadores hasta que conozcan a fondo las preguntas y puedan seguir el cuestionario sin interrumpir la conversación;
- haga prácticas de cómo aclarar el significado de las preguntas de modo neutral. Practique la reescritura de ciertas frases del cuestionario. Por ejemplo: la pregunta «¿Ha tenido el niño diarrea durante los últimos siete días?» puede modificarse diciendo «...desde el jueves pasado?», si para el informante es difícil pensar en intervalos de siete días;
- discuta y escriba explicaciones de los términos difíciles y haga que los entrevistadores utilicen esas definiciones con los informantes, si no entienden el término (como pueden ser el «crédito institucional» o «niño nacido vivo»);
- haga prácticas de entrevistas con los futuros entrevistadores formando equipos de dos personas, para que aprendan a dividirse el trabajo con facilidad y sin tropiezos;
- haga prácticas de pesaje y medición de niños para que los futuros entrevistadores aprendan a hacerlo con exactitud, rapidez y gentileza. Organice las prácticas de medición y anotación alternando las funciones de los dos miembros del equipo de modo que ambos aprendan bien las dos tareas (véanse los Anexos 2 y 3).

RECUADRO 13

Cómo hacer las preguntas

Haga todas las preguntas del cuestionario. Salvo instrucciones contrarias, no se salte ninguna pregunta. Si un informante responde a una pregunta que aparece más adelante en el cuestionario, haga la pregunta cuando llega a ella, aunque le parezca que el informante ya la ha contestado previamente. Infórmele que es consciente de que se ha referido ya a este tema, pero dígale que quiere estar seguro de que obtiene la respuesta completa.

Haga las preguntas en el orden en que figuran en el cuestionario. Las preguntas siguen un orden pensado expresamente para impedir que las primeras preguntas puedan influir en las respuestas posteriores. Cualquier modificación de ese orden influirá en las respuestas del informante.

Haga todas las preguntas en los términos exactos en que se hayan redactado. La redacción de las preguntas se hace con mucho cuidado, y es esencial que no se modifique. Añadir, omitir o cambiar una palabra puede distorsionar los resultados. Si cambia una palabra, indíquelo en el cuestionario.

No dé explicaciones si no ha recibido instrucciones concretas. Las instrucciones que se le imparten durante la capacitación le indicarán cuándo puede dar una explicación de un término empleado en la pregunta. De lo contrario, el informante tendrá que responder según su interpretación del término.

No sugiera las respuestas. El informante debe responder en sus propios términos. Si el informante no está seguro de la respuesta o no se acuerda, podrá ayudarle con indicaciones neutrales e indirectas.

No interprete las respuestas del informante. Escuche detenidamente las respuestas del informante y anótelas con precisión. Si la respuesta no está clara, o no se ajusta a las categorías previstas, no la interprete; pruebe con ciertas indicaciones hasta que la respuesta se entienda.

Cómo revisar los cuestionarios completados

La mayoría de errores que suelen detectar los correctores y revisores en la oficina central pueden rectificarse haciendo que los entrevistadores realicen una revisión a fondo de sus cuestionarios completados sobre el terreno. Todas las entrevistas deben revisarse antes de ser entregadas al supervisor. En teoría, los entrevistadores deberían hacer una rápida revisión del cuestionario mientras están todavía en el hogar del informante, de modo que todo lo que se haya olvidado pueda agregarse sin necesidad de hacer una segunda visita. Las notas o comentarios sobre circunstancias insólitas deben registrarse en el cuestionario inmediatamente después de que el entrevistador se haya despedido del informante.

En el trabajo de revisión los entrevistadores deben comprobar que:

- se han hecho las preguntas correctas a cada informante;
- no se ha dejado ninguna pregunta en blanco sin una nota de explicación;
- todos los códigos están marcados claramente;
- la escritura es clara y legible (indicaciones y notas);
- se han anotado todas las circunstancias poco corrientes (como la presencia de otras personas durante la entrevista);
- en el cuestionario figuran todas las identificaciones necesarias (p.ej. número del conglomerado, número del hogar, nombre del entrevistador, etc.);
- se han completado todos los formularios prescritos (registro de visitas, diario).

Durante la capacitación:

- practique la verificación de los cuestionarios completados. Utilice cuestionarios de las entrevistas simuladas y cuestionarios que contengan errores deliberados;
- enseñe a los futuros entrevistadores a verificar que la información dada por ellos sea coherente con anteriores respuestas. Dé ejemplos de cómo verificar las respuestas observando los cultivos en los campos, los métodos de explotación agrícola o el equipo;

- revise las instrucciones de codificación y practique la codificación del cuestionario.

D. SUPERVISION DE LA RECOLECCION DE LOS DATOS

Durante el período de actividades en el terreno, el director y sus supervisores de campo compartirán las diversas tareas de supervisión de la recolección de los datos. La división de las tareas dependerá del tamaño de la encuesta, el número de supervisores y el nivel de conocimiento de los supervisores. Algunas tareas será preferible que las haga el director personalmente, o las encargue a su adjunto; otras podrán delegarse sin problema a los supervisores. Cualquiera que sea el modo en que divida las tareas de supervisión asegúrese de que todos saben exactamente qué hay que hacer, y quién se encarga de hacerlo. A continuación se examinarán algunas de las tareas más importantes de la supervisión de la recolección de los datos.

Organización de la recolección de los datos

El director (usted), su adjunto y sus supervisores deberán visitar todos los lugares en los que se lleva a cabo la encuesta antes de empezar la labor de campo. El director deberá visitar a las autoridades y dirigentes locales para darse a conocer y explicarles la encuesta y su finalidad y describir, en términos muy generales, cómo se realizará la labor de campo. Es muy importante para el éxito de la encuesta que las autoridades y la comunidad sepan que la encuesta se va a realizar y que las personas que visitarán los hogares para recabar información son gente honesta y digna de confianza. Sería aconsejable preparar alguna explicación escrita en términos sencillos sobre la finalidad de la encuesta, que se facilitará a las autoridades locales para que puedan informar a la comunidad. Asimismo, los entrevistadores podrían llevar consigo esa carta o exposición escrita para enseñarla a quienes los interpelan. En ocasión de esta visita previa a las autoridades deberán tomarse todas las disposiciones respecto del alojamiento, el suministro de combustible o el establecimiento de un subcentro.

Para controlar el desarrollo de los trabajos y los problemas que surgen durante la recolección de los datos deberá reunirse regularmente con las personas siguientes:

- el equipo de la encuesta;
- los supervisores;
- los planificadores del proyecto.

Asignación de las tareas a los entrevistadores

Durante los dos primeros días de los trabajos de campo conviene asignar a los entrevistadores un número reducido de hogares (dos o tres). A continuación los supervisores podrán revisar detenidamente los cuestionarios completados con cada entrevistador, corrigiendo los eventuales errores de comprensión de las preguntas o anotación de las respuestas. A los entrevistadores cuyas primeras entrevistas contienen errores graves se les asignará solamente otros dos o tres hogares, y deberá procederse a una segunda revisión en profundidad de su trabajo. Aquellos cuyas entrevistas revelen solamente problemas de menor importancia podrán seguir adelante con su asignación completa.

El volumen de las tareas asignadas a cada entrevistador o equipo dependerá de la capacidad del entrevistador y del emplazamiento de los hogares seleccionados. Como es lógico, si las casas están alejadas entre sí el entrevistador completará menos entrevistas en un día de trabajo. La asignación de cometidos suele hacerse de una de las dos maneras siguientes: 1) cada entrevistador recibe una asignación total para todo el período de la labor de campo, al comienzo de la recolección de datos; o 2) cada semana se le asignan nuevos cometidos cuando devuelve las entrevistas completadas de la semana anterior. Cada supervisor tendrá que decidir cuál es el modo mejor y más eficiente de asignar los cometidos, en función del volumen de trabajo previsto y el número y capacidad de los entrevistadores. Por lo general, la productividad es mayor cuando los cometidos asignados son de más amplitud, principalmente porque se pierde mucho tiempo visitando hogares en los que no hay nadie, o no está el informante. Para no perder tiempo en el terreno, los entrevistadores deberán tener una asignación suficientemente grande para poder proseguir con las entrevistas siguientes cuando alguna de sus visitas no se llevan a cabo.

Es posible también que los supervisores deban reasignar determinados casos a diferentes entrevistadores. Por ejemplo, si un entrevistador que no

habla el dialecto local visita un hogar en el que sólo se habla en dialecto, el caso deberá remitirse de inmediato al supervisor para que lo asigne a otro entrevistador. (Un modo de evitar este tipo de problemas sería formar equipos de dos entrevistadores, uno de los cuales conoce el dialecto.) Con frecuencia las negativas dan lugar también a nuevas asignaciones; los entrevistadores no regresan a un mismo hogar para convencerlos a responder el cuestionario, sino que se les asigna otro hogar que también se haya negado a hacer la entrevista.

Los supervisores deberán idear un sistema para el seguimiento de las asignaciones de cada entrevistador y los progresos de cada uno de los casos de la muestra. En cualquier momento el supervisor deberá estar en condiciones de informar sobre el número de entrevistas completadas hasta la fecha, la situación de cada uno de los casos pendientes y a quién se han asignado.

Materiales de los entrevistadores

Al tiempo que se les asigna una tarea, los entrevistadores reciben un juego de materiales de campo. Antes de empezar su labor, deberán asegurarse de que el juego contiene todos los materiales, y que todos están completos. Los supervisores deberán revisar el procedimiento para comunicar las omisiones y proveer y/o sustituir los elementos que faltan o sean defectuosos. A continuación figura una lista modelo de los materiales que suelen proporcionarse al entrevistador. Sean cuales fueren los materiales que proporcione a sus entrevistadores, asegúrese de incluir una lista detallada del contenido, para que puedan comprobar si les falta algo.

Lista de control 4

Materiales de campo para el entrevistador

- Bolsa
- Lista de hogares que deben ser encuestados, con las direcciones (o ubicación). Mapa de la zona
- Diario
- Cuestionarios prenumerados para los hogares asignados
- Cuestionarios de recambio
- Envoltorios impermeables para cuestionarios en blanco y completados
- Balanza
- 2 ganchos de balanza
- 3 pantalones o columpios de pesaje
- Bolsa para pantalones
- Cuerda para la balanza
- Caja para guardar la balanza
- Tablero de medición de la talla/longitud
- 2 topes móviles para medir la talla
- Tablero sujetapapeles
- Engrapadora y caja de grapas
- Lápices y sacapuntas
- Goma de borrar
- Lapiceros
- Papel de recambio

Examen de campo y control de calidad

Los supervisores de campo son los principales encargados del control de la calidad de los datos recogidos. Esto requiere una vigilancia constante de los procedimientos en el terreno y un examen cuidadoso de todos los cuestionarios completados. Los supervisores tienen la misión de detectar y rectificar el mayor número de errores posibles antes de enviar los cuestionarios completados a la oficina central. Además, deben ser capaces de identificar los problemas graves que deberán abordarse a más alto nivel (por el director del estudio).

El control de calidad de los procedimientos de campo consiste en comprobar que se hayan entrevistado todos los hogares previstos sin sustituciones, que en cada hogar se haya entrevistado a las personas pertinentes, que se hayan hecho segundas visitas cuando necesario y que los hogares que se negaron a ser entrevistados se hayan contactado de nuevo para persuadirles a responder. El control de esos procedimientos es sumamente importante para la validez de la encuesta. Una muestra de probabilidad puede perder su representatividad si se entrevistan los hogares que no corresponden, o si quedan demasiados hogares de la muestra sin entrevistar (por falta de respuesta o negativas a la entrevista). Hay que hacer todo lo posible por contactar y entrevistar a todos los hogares muestreados. Los supervisores deberán revisar, caso por caso, las notas en las que los entrevistadores expliquen porqué no se ha entrevistado un hogar en particular, y decidir el modo mejor de contactar nuevamente ese hogar. Al término del trabajo de campo, los supervisores deberán presentar un informe sobre cada hogar de la muestra.

La revisión de los cuestionarios completados a cargo de los supervisores se suma a la que hacen los entrevistadores (véase más arriba). Cuando revisan los cuestionarios completados, los supervisores deberán verificar que:

- toda la información de identificación es completa y correcta;
- se ha entrevistado al informante (o informantes) que correspondía;
- todas las respuestas son legibles;
- se han tomado las medidas de todos los niños pequeños;
- los pesos, las tallas y las fechas de nacimientos parecen ser «razonables».

Además, los supervisores deberán revisar frecuentemente los diarios de los entrevistadores y organizar por lo menos dos pruebas de estandarización antropométrica durante la recolección de los datos, para comprobar que los niños se han medido correctamente.

Capítulo 8

Elaboración y análisis de los datos

8. Elaboración y análisis de los datos

A. ELABORACION DE LOS DATOS

Esencialmente, llamamos elaboración de los datos a la traducción en números y porcentajes, de las palabras y las respuestas de los cuestionarios. Tanto si los resultados de la encuesta se compilan manualmente, como si se hace en computadoras, todas las respuestas de cada uno de los cuestionarios, tendrán que ponerse en forma de códigos numéricos o ser objeto de algún tipo de clasificación antes de que puedan analizarse. Si el cuestionario ha sido precodificado, la tarea de codificación y preparación de los datos para el análisis será más fácil; de lo contrario, ahora es el momento de hacer las codificaciones que sean menester. Cualquier otra planificación anticipada que pueda hacerse, como la preparación de cuadros simulados, instrucciones de codificación o especificaciones para la tabulación, será útil para acelerar la elaboración de los datos.

Si bien muchos países disponen de algún tipo de acceso a computadoras para la elaboración de los datos, hay otros métodos que se utilizan frecuentemente aún en determinadas circunstancias. Teniendo en cuenta la variedad de los medios de elaboración de los datos, y la complejidad de la tarea, en un manual como el presente no es posible proporcionar instrucciones concretas para la preparación, codificación, reducción, verificación y programación previas al análisis de los datos. Si emplea medios informáticos, deberá planear la elaboración de los datos con un programador de computadora que conozca bien el equipo que se utilizará. Si la elaboración y análisis de los datos se hace a mano, quizás tendrá que contratar a personal administrativo adicional que se encargue de preparar las hojas de registro. Los estudiantes de matemáticas pueden ser de gran ayuda para hacer algunos de los cálculos básicos del análisis de los datos.

Sea cual fuere el método de procesar los datos que utilizará, tendrá que preparar un plan detallado del proceso de elaboración de los datos indicando

Soportes lógicos de microcomputadora para la determinación del estado nutricional

En los últimos años se ha registrado, en el campo de la tecnología de la informática, un rápido desarrollo de programas de fácil utilización para microcomputadoras para el análisis de los datos del estado nutricional de los niños pequeños. Se han creado varios programas informáticos para la antropometría: para la entrada de datos, el cálculo de valores de los indicadores antropométricos, la gestión de la base de datos y su análisis. Los recientes progresos tecnológicos de la microinformática permiten hacer los cálculos antropométricos en la microcomputadora, lo que posibilita una estimación fácil y rápida del crecimiento, incluso sobre el terreno. La mayor parte de esos programas informáticos han sido preparados por instituciones acreditadas y pueden obtenerse a muy bajo costo, o gratuitamente.

Si bien estos programas son obviamente un instrumento valiosísimo para el nutricionista, hay que observar que esta tecnología se está desarrollando muy rápidamente y, por consiguiente, está en constante mutación. Algunos programas que fueron creados hace sólo unos pocos años ahora son anticuados. Antes de hacer un pedido de un programa informático antropométrico, se deberá estar bien informado a fin de tener la seguridad de que el programa elegido es el mejor programa disponible considerando las necesidades del proyecto. Para mayor información, dirigirse a: CDC, Chief, Statistics Branch, Division of Nutrition, CCDPHP, Centers for Disease Control, Atlanta, GA 30333, Estados Unidos de América.

con precisión cómo se hará, quién lo hará, con qué equipo y dentro de qué plazos. Asimismo, necesitará preparar manuales de instrucciones para codificadores y editores. Todos los métodos de elaboración de los datos deben estar documentados minuciosamente. Al final de este capítulo figura una lista de términos del análisis de datos, que le será de utilidad en su lectura del resto del capítulo.

B. PREPARATIVOS DEL ANALISIS DE LOS DATOS

A continuación se indican algunas de las etapas preliminares al análisis de los datos:

Las *comprobaciones de la validez de los datos* sirven para detectar: 1) las incongruencias entre los datos de un mismo cuestionario, 2) las anotaciones irrazonables, y 3) las anotaciones imposibles. Estas comprobaciones las pueden hacer manualmente redactores capacitados en el manejo del cuestionario, o bien pueden hacerse mecánicamente (en computadora). Conviene guardar los cuestionarios durante bastante tiempo después de completada la labor de campo, para que los eventuales errores de contenido puedan corregirse remitiéndose al cuestionario original. Si los datos se tratan a mano, examine cada respuesta para ver que esté situada dentro de un intervalo «normal» previamente especificado (compruebe si las cifras del consumo de alimentos son materialmente posibles). Si el tratamiento es mecánico, prepare un cuestionario en blanco en la computadora, especifique los valores «normales» y «razonables» para las variables, e identifique por medio de la computadora los cuestionarios que tienen respuestas no incluidas en este intervalo. Todos los problemas o errores deben verificarse en relación con el cuestionario original.

La *ponderación de la muestra* es necesaria antes de efectuar el análisis, si se utilizan ciertos diseños de la muestra (véase el Capítulo 3). La ponderación se hace ajustando las variables claves, empleadas para la selección de la muestra, a sus proporciones reales en la población. Si se ha utilizado una muestra estratificada o cualquier tipo de sobremuestra (grupos minoritarios), deberá ajustar (ponderar) la muestra de acuerdo a las estadísticas de la población. Probablemente necesitará la ayuda de un estadístico para preparar el esquema de ponderación de la muestra. Cuando presenta su informe sobre los resultados de la encuesta, debe indicar claramente si éstos han sido ponderados o no.

El *error de muestreo* debe tenerse en cuenta al comunicar los resultados de la encuesta. Por error de muestreo se entiende la diferencia entre los resultados de la muestra, y los que se habrían obtenido si la encuesta hubiera abarcado toda la población. Los errores de muestreo varían en función del tamaño de la muestra y del porcentaje de quienes dan una respuesta determinada. Cuando analice sus datos, procure no comunicar las diferencias porcentuales que se aproximan al intervalo de su error de

muestreo; cuanto más se acerquen a ese intervalo menos válidos serán sus observaciones o su análisis (véase el Capítulo 4, Cuadros 1 y 2).

Calcule los *indicadores antropométricos* y otras *variables derivadas* incluyendo lo siguiente:

- edad de cada niño pequeño (al próximo mes cumplido);
- indicadores antropométricos de cada niño, como el porcentaje (o desviación de la mediana) de la talla-por-edad y el peso-por-edad (véase el Anexo 2);
- cifras de mortalidad infantil en el hogar (véase el Capítulo 5);
- unidades de consumo del hogar (véase el Capítulo 5);
- otras variables, como el valor económico de la explotación (véase el Capítulo 5).

Calcule esas nuevas variables y añádalas al cuestionario de cada hogar. Algunos programas informáticos lo hacen automáticamente.

Clasifique a los niños según su estado nutricional, utilizando el siguiente procedimiento:

- Haga un cuadro de distribución de frecuencia de cada indicador antropométrico. Una distribución de frecuencia se hace contando el número de hogares con valores distintos para una característica determinada, y a continuación calculando el porcentaje con cada valor (véase el Recuadro 14).

Ejemplo:

Distribución de frecuencia del porcentaje de talla-por-edad de 520 niños

Talla-por-edad, porcentaje de la mediana	Frecuencia de porcentaje de talla-por-edad entre todos los niños	
	Nº	%
>100	15	3
95-99	40	8
90-94	202	38
85-89	103	20
80-84	56	11
75-79	44	8
70-74	30	6
65-69	15	3
60-64	10	2
<60	5	1
Total	520	100

Porcentaje de talla-por-edad	Nº	%
>100	15	3
99-90	242	46
89-80	159	31
79-70	74	14
69-60	25	5
<60	5	1

Si la elaboración de los datos se hace a mano, registre el indicador antropométrico de cada niño en relación con el intervalo de frecuencia apropiado como se indica a continuación, y calcule los porcentajes.

Emplee la escala de valores indicada en el Anexo 5, para ahorrarse cálculos.

1. Seleccione un nivel mínimo para cada indicador. A continuación clasifique a cada niño por exceso o por defecto del nivel mínimo. Por ejemplo, si el nivel mínimo de la talla-por-edad es del 90%, el niño se clasificará en el grupo de «crecimiento insuficiente» si su talla es inferior al 90% de la correspondiente a su edad.
2. Añada cada nueva variable (p.ej. crecimiento suficiente o insuficiente) a los cuestionarios de los hogares.

Algunos programas informáticos calculan con velocidad y exactitud las nuevas variables, y clasifican a los niños. Si su programa informático no prevé esta operación, deberá conseguir que un programador experimentado le prepare un programa adecuado a sus necesidades.

Clasifique a cada hogar según sea o no nutricionalmente desfavorecido. Para ello:

1. Clasifique a cada hogar en una u otra de las categorías indicadas utilizando los criterios escogidos. Por ejemplo, el criterio para clasificar a un hogar en el grupo de los «desfavorecidos» podría ser que en este hogar «haya por lo menos un niño con crecimiento insuficiente».

   Conviene hacer distribuciones de frecuencia de las diversas variables nutricionales y alimentarias antes de decidir los criterios que empleará. Por ejemplo, si el criterio «por lo menos un 50% de los niños del hogar adolecen de crecimiento insuficiente» da un número muy reducido de

hogares desfavorecidos, sería preferible emplear otro criterio, como por ejemplo, «por lo menos un niño pequeño en el hogar está afectado de crecimiento insuficiente».

Si el proyecto cuenta con recursos limitados, es probable que sus actividades puedan centrarse solamente en una pequeña proporción de los hogares de la zona del proyecto. Ensaye diferentes criterios de selección hasta que encuentre el que le dé la proporción buscada. Si no, utilice diferentes niveles mínimos para clasificar a los niños en la categoría de «crecimiento insuficiente» (o de peso insuficiente) y ajustar así la proporción entre los hogares desfavorecidos y los que no lo están.

2. Codifique cada hogar según sea o no nutricionalmente desfavorecido, y añada esta nueva variable al cuestionario.

p.ej. nutricionalmente no desfavorecido	=	0
nutricionalmente desfavorecido	=	1

Si la clasificación de los hogares se ha efectuado con el criterio de presencia de niños afectados de crecimiento/peso insuficiente, examine la distribución de la frecuencia de las edades de los niños en ambos tipos de hogares. El crecimiento insuficiente y el peso insuficiente dependen hasta cierto punto de la edad (véase el Anexo 2). Si las distribuciones por edades presentan diferencias significativas, utilice otro criterio para clasificar a los hogares o, por lo menos, interprete los resultados con prudencia. Si utiliza una computadora, sería preferible elegir el criterio para clasificar a los hogares nutricionalmente desfavorecidos durante el análisis de los datos, cuando se pueden examinar fácilmente los diferentes criterios.

Si los datos se procesan manualmente añada los datos apropiados sobre la aldea a cada cuestionario de los hogares.

C. PREPARACION DE ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

Preparación de los cuadros de distribución de frecuencia

Los cuadros de distribución de frecuencia son necesarios para:

- disponer de un panorama general del intervalo y la variabilidad de los datos recogidos, y seleccionar las variables de las tabulaciones cruzadas;

RECUADRO 14

Cómo preparar cuadros de distribución de frecuencia

1. Prepare un cuadro modelo
2. Cuente el número de hogares con diferentes valores para una variable específica y anótelo en el modelo de cuadro
3. Calcule el porcentaje del total de hogares para cada valor

Ejemplo: cómo hacer la distribución de frecuencia de la ocupación de los miembros del hogar

- prepare un cuadro modelo en el que se enumeren todas las ocupaciones de los hogares muestreados:

Ocupación	Hogares en cada grupo	
	Nº	%
Agricultor		
Bracero		
Migrante		
Otros		
Sin información		
Total		

- cuente el número de hogares para cada ocupación y anótelo en el cuadro;
- calcule el total de hogares y el porcentaje para cada ocupación:

Ocupación	Hogares en cada grupo	
	Nº	%
Agricultor	50	25
Bracero	10	5
Migrante	120	60
Otros	12	6
Sin información	8	4
Total	200	100

(Cont.)

Haga distribuciones de frecuencia de las variables continuas con el mismo procedimiento. Generalmente es necesario agregar los valores para que el cuadro sea más breve y fácil de entender.

Ejemplo: cómo hacer una distribución de frecuencia de «hectáreas de tierra cultivadas»

- haga un cuadro modelo;
- haga una lista de las hectáreas de tierra cultivadas, en orden ascendente;
- cuente y anote el número de hogares en cada grupo:

Hectáreas de tierra cultivadas	Número de hogares
0,0	0
0,1	1
0,2	0
0,3	8
0,4	5
0,5	10
0,6	22
0,7	24
0,8	39
0,9	35
1,0	30
1,1	24
1,2	0
1,3	1
1,4	1
Total	200

- agregue los grupos de hectáreas formando grupos más amplios y calcule el porcentaje de hogares en cada grupo:

Hectáreas de tierra cultivadas	Número de hogares	
	N°	%
0,1-0,4	14	7
0,5-0,9	130	65
1,0-1,4	56	28
Total	200	100

- preparar estadísticas descriptivas sobre la zona del proyecto y su población, y sobre la situación nutricional de la zona.

En el Recuadro 14 se indica cómo preparar los cuadros de distribución de frecuencia.

Si dispone de una computadora y de un programa adecuado, le será fácil preparar distribuciones de frecuencia medias y desviaciones estándar, si son menester.

Si tiene que analizar los datos manualmente, separe los cuestionarios en dos grupos, los nutricionalmente desfavorecidos y los que no lo están, y haga un cuadro maestro de cada uno de ellos. Tenga cuidado de no cometer errores cuando transfiera los datos. Otro procedimiento consiste en contar, para cada variable, el número de hogares de cada código y anotarlo en los cuadros simulados. Asegúrese de que en cada hoja del cuestionario esté el código del hogar, ya que las hojas se separarán fácilmente si se manipulan con frecuencia.

Cómo preparar las estadísticas descriptivas

1. Prepare cuadros de distribución de frecuencia para cada variable del cuestionario.

Por ejemplo:

Sexo del cabeza de familia	Hogares	
	N°	%
Varón	297	90
Mujer	33	10
Total	330	100

2. Prepare cuadros de distribución de frecuencia para cada variable del cuestionario de la aldea.

Por ejemplo:

	Aldeas	
	Nº	%
Aldea con molino arrocero	15	75
Aldea sin molino arrocero	5	25
Total	20	100

3. Seleccione la distribución de freeuencia que neeesita para las estadísticas deseriptivas. Haga los agregados que sean menester y presente los datos en forma de gráfieos o diagramas, siempre que sea posible.

D. PREPARACION DE ESTADISTICAS ANALITICAS

En una encuesta destinada específicamente a un proyecto la mayoría de los datos pueden analizarse haeiendo una tabulaeión eruzada del «nivel nutricional» (o variable dependiente) eon las variables independientes como la oeupaeión, superfieie cultivada, ete. En las tabulaeiones cruzadas se tabulan diferentes variables unas frente a las otras, para determinar la existeneia de una relación. Por lo general, las variables independientes se tabulan frente a las variables dependientes. En la tabulaeión cruzada más sencilla, una variable independiente se tabula frente a una variable dependiente (llamada también análisis bivariable). Las tabulaeiones eruzadas pueden haeerse fáeilmente sin necesidad de una computadora.

Las tabulaeiones eruzadas pueden mostrar que diversas variables (p.ej. ocupaeión, teneneia de la tierra) están asoeiadas con el nivel nutrieional, pero no pueden indiear la importaneia respeetiva de eada variable en la nutrieión. Para ello hará falta un análisis multivariable.

Cómo preparar las estadísticas analíticas

1. Examine la distribueión de frecuencia de las variables seleeeionadas. Si todos los hogares, o easi todos, han dado la misma respuesta, la variable quizás no sea muy útil en las tabulaciones cruzadas. Por

ejemplo, si todos los hogares cultivan arroz, o si ninguna aldea tiene un sistema de cañerías de agua, las tabulaciones cruzadas de estas variables proporcionarán poca información útil para determinar o predecir cómo afectará el proyecto a la ingesta alimentaria.

2. Haga una tabulación cruzada de determinadas variables independientes seleccionadas frente al nivel nutricional, para saber si hay una asociación.

Nivel nutricional del hogar	Ocupación			
	Silvicultura		Agricultura	
	N°	%	*N°*	%
Hogares desfavorecidos	20	10	100	50
Hogares no desfavorecidos	180	90	100	50
Total	200	100	200	100

En este ejemplo, la variable independiente «ocupación» ha sido objeto de una tabulación cruzada con el nivel nutricional del hogar.

El cuadro indica claramente que hay un mayor número de hogares nutricionalmente desfavorecidos entre los que se dedican a la agricultura, en comparación con los que se dedican a trabajos forestales.

3. Encuentre si la asociación determinada entre las dos variables es «probablemente verdadera» o «probablemente debida al azar», haciendo una prueba de significación. La sección siguiente, «Pruebas estadísticas de significación» y los recuadros 15 y 16 contienen ejemplos de dos pruebas comúnmente empleadas (prueba del «ji cuadrado» y el test «t»).
4. Presente los resultados de las tabulaciones cruzadas en forma de cuadros o de diagramas circulares o de barras, o bien como gráficos. Indique el nivel de significación de las asociaciones entre variables, si ha hecho una prueba de significación.

Pruebas estadísticas de significación

Las pruebas de significación indican si la relación entre las dos variables es «probablemente verdadera» (es decir, estadísticamente significativa) o «probablemente debida al azar» (es decir, estadísticamente no significativa). La posibilidad de que haya una relación verdadera entre las variables se denomina «nivel de significancia», o «nivel de probabilidad». Una probabilidad del 95% (expresada también como $p< 0,05$) significa que conocemos con «una certidumbre o fiabilidad del 95%» que hay una relación «verdadera» entre las variables, y que no es debida al azar.

En las encuestas nutricionales para proyectos concretos el nivel de probabilidad puede ser inferior al de las encuestas más científicas. Muchos planificadores de proyectos, a quienes suelen interesar más las tendencias que la exactitud matemática, aceptan la probabilidad del 90% ($p< 0,10$).

Si una prueba de significación demuestra que la relación es probablemente «verdadera» la modificación de la variable independiente cambiará probablemente la variable dependiente, aunque ello no quiere decir que la asociación sea necesariamente causal.

Por ejemplo, en un proyecto se determinó una relación positiva estadísticamente significativa entre los «hogares con ganado» y los «hogares sin niños con crecimiento insuficiente». Así, el aumento del número de hogares que poseen ganado podría dar lugar a una disminución del número de hogares con niños afectados de crecimiento insuficiente. No obstante, antes deberá comprobarse si la relación entre la posesión de ganado y el crecimiento insuficiente tiene probabilidades de ser causal, considerando la contribución del ganado a los ingresos y la ingesta de alimentos del hogar.

Número en casillas

Para que puedan hacerse pruebas de significación es menester que haya un número suficiente de hogares en cada categoría o «casilla».

En el siguiente cuadro modelo puede verse lo que son las casillas:

Variable dependiente p.ej. nivel nutricional	Variable independiente p.ej. ocupación			
	Silvicultura	Agricultura (N° de hogares)	Pesca	Total
No desfavorecidos	A	B	C	
Desfavorecidos	D	E	F	
Total				

Este cuadro tiene seis casillas indicadas con las letras A, B, C, D, E y F. En cada casilla habrá al menos cinco hogares (o personas). Si el número es inferior a cinco, no haga una prueba de significación. Consulte a un experto en estadística para que le ayude en la interpretación de los resultados de su encuesta.

Pruebas específicas de significación

Las pruebas más útiles para las encuestas de nutrición son las de «ji cuadrado» y el test «t».

En general se debería utilizar la prueba *ji cuadrado* para determinar si hay diferencias entre las *distribuciones de frecuencias* y el *test t* para determinar si hay diferencias significativas entre la *media de una variable dependiente continua*. Explicaciones detalladas sobre cómo hacer estas dos pruebas se encuentran en los Recuadros 15 y 16.

No aplique pruebas más complejas salvo que:

- las necesite para obtener información complementaria esencial;
- usted o su analista de datos las conozcan a fondo;
- disponga de una computadora y del programa adecuado.

Si no conoce bien las pruebas de significación, consulte un texto sencillo de estadísticas recomendado en el Anexo 6, Bibliografía (véase London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1985; Swinscow, 1976; Tabatabai, 1982; Organización Mundial de la Salud, 1983).

RECUADRO 15

Cómo hacer una prueba de «ji» cuadrado de significación

Esta prueba nos dice si hay diferencias significativas entre las distribuciones de frecuencia. Por ejemplo, la prueba jl cuadrado responde a la pregunta: «¿Hay una diferencia significativa en la distribución de los hogares nutricionalmente desfavorecidos entre los hogares dedicados a la silvicultura y los dedicados a la agricultura?». El ejemplo siguiente explica cómo se hace una prueba de ji cuadrado.

Ejemplo: cómo determinar si existe una relación «verdadera» entre la ocupación del cabeza del hogar (p.ej. silvicultura o agricultura) y su nivel nutricional.

El porcentaje de hogares «nutricionalmente desfavorecidos» en la muestra total de 200 hogares es del 30%.

Si no hay ninguna asociación entre la ocupación del hogar y una situación de desvalimiento nutricional, tendríamos que encontrar el mismo porcentaje de hogares desfavorecidos en ambos grupos, los que se dedican a la silvicultura y los agricultores. Por consiguiente, la tabulación cruzada daría la siguiente información:

Distribución prevista

Tipo de hogar	Ocupación			
	Silvicultura		Agricultura	
	N°	%	*N°*	%
No desfavorecidos	140	70	140	70
Desfavorecidos	60	30	60	30
Total	200	100	200	100

Si el tamaño de algunas de las casillas previstas es menor de 5, no haga una prueba de significación. Consulte a un experto en estadística para determinar la significación de los resultados de su encuesta.

No obstante, los datos de nuestra encuesta nos ofrecen el siguiente cuadro:

Distribución observada

Tipo de hogar	Ocupación			
	Silvicultura		Agricultura	
	N°	%	*N°*	%
No desfavorecidos	180	90	100	50
Desfavorecidos	20	10	100	50
Total	200	100	200	100

Para determinar si la distribución observada de hogares desfavorecidos es significativamente diferente de la distribución prevista, recurriremos a la prueba de ji cuadrado.

La fórmula es:

$$\text{ji cuadrado} = \text{suma de } \frac{(O-E)^2}{E} \text{ para cada casilla}$$

siendo: O = N° observado
E = N° previsto

Por consiguiente:

$$\text{ji cuadrado} = \frac{(180-140)^2}{140} + \frac{(20-60)^2}{60} + \frac{(100-140)^2}{140} + \frac{(100-60)^2}{60}$$

$$= 11{,}43 + 26{,}67 + 11{,}43 + 26{,}67$$
$$= 76{,}20$$

El que este valor del ji cuadrado quiera decir que los valores observados son significativamente diferentes de los valores previstos dependerá del número de «grados de libertad» que haya en la tabulación cruzada.

El número de grados de libertad («g.l.») guarda relación con el número de líneas y columnas en el cuadro.

(Cont.)

Grados de libertad = (número de líneas -1) x (número de columnas -1). Así, en este ejemplo, g.l. = (2 - 1) x (2 - 1) = 1.

A continuación emplearemos el cuadro que sigue para encontrar la «probabilidad» de que haya una asociación real entre las variables.

Valores críticos de ji cuadrado

Grados de libertad	Valores del ji cuadrado asociados con la probabilidad de que las diferencias sean reales	
	90%	95%
1	2,71	3,84
2	4,61	5,99
3	6,25	7,82
4	7,78	9,49

El cuadro muestra que el valor de ji cuadrado (76,20) es más elevado que el valor del 95% (3,84). Esto significa que estamos «seguros en un 95%» de que existe una relación real entre la ocupación y el nivel nutricional. En otras palabras, podemos decir que estamos seguros en un 95% de que los hogares agrícolas están significativamente más desfavorecidos, que los que se dedican a la silvicultura.

No es necesario hacer una prueba de significación si el examen de la tabulación cruzada señala que hay poca diferencia entre los valores observados y los valores previstos. Por ejemplo, si nuestro cuadro de valores observados presenta el siguiente aspecto:

Tipo de hogar	Ocupación			
	Silvicultura		Agricultura	
	N°	%	*N°*	%
No desfavorecidos	145	73	135	68
Desfavorecidos	55	27	65	32
Total	200	100	200	100

En este ejemplo no hay una diferencia significativa entre los hogares forestales y los que se dedican a la agricultura en cuanto a la situación nutricional.

RECUADRO 16

Cómo hacer una prueba «t» de significación

Esta prueba nos permite establecer si existe una diferencia significativa entre la media de una variable dependiente continua para dos submuestras de los hogares (o niños, etc.). La media de una variable continua (p.ej. porcentaje de talla-por-edad, o distancia del suministro de agua) se calcula para cada una de las dos submuestras extraídas de la muestra original (p.ej. hogares forestales y hogares agrícolas). Véase Anexo 2 «Cómo recolectar, analizar y utilizar mediciones antropométricas». La prueba «t» nos dice si es «probable» que las medias de estas dos submuestras sean significativamente diferentes. En el ejemplo que figura a continuación podemos ver el procedimiento que hemos de seguir para hacer este tipo de prueba.

Ejemplo: ¿cómo saber si hay una diferencia significativa entre el porcentaje medio de talla-por-edad de los niños de hogares forestales y los de hogares agrícolas?

	Ocupación	
	Silvicultura	Agricultura
Porcentaje medio de talla-por-edad	$\bar{x}_1 = 93{,}1\%$	$\bar{x}_2 = 86{,}2\%$
Desviaciones estándar de las medias	$s_1 = \pm 4{,}8$	$s_2 = \pm 5{,}1$
N° de hogares	$n_1 = 120$	$n_2 = 280$

Para determinar si un porcentaje medio de talla-por-edad de los niños de los hogares agrícolas es significativamente más bajo que el de los niños de los hogares forestales, emplearemos la prueba «t». La fórmula es la siguiente:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s}{n_1} + \frac{s}{n_2}}} \qquad \text{siendo } s = \frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 1}$$

así:

$$s = \frac{(120 - 1)4{,}8 + (280 - 1)5{,}1 = 25{,}1}{120 + 280 - 1} = 25{,}1$$

(Cont.)

y

$$t = \frac{(93,1 - 86,2)}{\sqrt{\frac{25,1}{120} + \frac{25,1}{280}}} = \frac{6,9}{2,74} = 2,522$$

Necesitamos calcular los grados de libertad (g.l.) que, para la prueba «t», son:

$$g.l. = n_1 + n_2 - 1$$

Así pues, en este ejemplo, g.l. = 120 + 280 - 1 = 399

Ahora deberemos emplear el siguiente cuadro para los valores críticos de «t»

Grados de libertad	Valores de «t» asociados con la probabilidad de que las diferencias sean reales	
-	90%	95%
50	1,68	2,01
100	1,66	1,98
>100	1,65	1,96

Vemos así que el valor de «t» (2,52) es más elevado que el valor de 95% (1,96). Por consiguiente, estamos «seguros en un 95%» de que el porcentaje de talla-por-edad de los niños de los hogares agrícolas es significativamente menor que la media de los niños de los hogares forestales.

Si quiere usted examinar las medias de más de dos submuestras, utilice la prueba del análisis de varianza en un solo sentido (ANOVA). Es preferible estudiar esta prueba, y otros análisis más complejos, en un libro de texto de estadística.

Lista de control 5

Definición de los términos del análisis de los datos

Datos. Los hechos reunidos en el curso de la encuesta.

Análisis de los datos. El examen y la interpretación de los resultados de la encuesta en forma estadística.

Elaboración de los datos. La transposición de las respuestas de los cuestionarios en números y porcentajes.

Codificación. Procedimiento con el cual las respuestas se organizan en categorías numéricas.

Variable. Cualquier hecho, tema o información particular que puede influir en otro hecho, o ser influido por éste.

Variable dependiente. La variable que se está estudiando o que tiene que explicarse. En las encuestas de la nutrición la variable dependiente suele ser el estado nutricional de los niños pequeños o el nivel nutricional del hogar.

Variable independiente. La variable dependiente está influida por variables independientes. Las variaciones de las variables independientes se examinan para ver si pueden explicar las variaciones de la variable dependiente.

Variable continua. Una variable que puede medirse en términos cuantitativos (tamaño o cantidad, p.ej. peso).

Validación. Verificación del valor de cada variable, para comprobar que sea «razonable» o se encuentre dentro de un intervalo especificado de «normalidad».

Pruebas de significación. Pruebas estadísticas empleadas para determinar la validez y fiabilidad de los hechos recogidos en la encuesta (prueba de ji cuadrado, test «t»).

Grados de libertad. El número de observaciones que pueden variar en un cálculo estadístico.

Distribución de frecuencia. Cálculo del porcentaje de hogares que han dado una respuesta determinada o tienen una característica específica.

Tabulación cruzada. La tabulación de diferentes variables entre sí para ver si existe una relación.

Capítulo 9

Presentación y utilización de los resultados de la encuesta

9. Presentación y utilización de los resultados de la encuesta

A. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Como se dijo en el Capítulo 2, la finalidad de una encuesta NPD estriba en proporcionar información acerca del estado nutricional y socioeconómico de los hogares, con objeto de mejorar la ingesta de alimentos y la nutrición de los hogares más pobres o desfavorecidos de la zona del proyecto. Para alcanzar este objetivo es necesario que los resultados de la encuesta estén disponibles antes de la fase de preparación del proyecto. Los resultados de la encuesta que estén disponibles solamente después de realizado el examen crítico del proyecto, serán inútiles para los planificadores de éste.

No sólo los resultados de la encuesta deben ser puntuales, sino que además deben estar escritos y presentados de un modo comprensible y aceptable. Algunos planificadores pueden mostrarse reacios a incluir consideraciones nutricionales en la planificación del proyecto; otros pensarán que la encuesta es un gasto innecesario. Al director (usted) le toca informar sobre los resultados de la encuesta de un modo que convenza a los planificadores de la importancia y de la necesidad de utilizarlos durante la preparación del proyecto. Los resultados deben presentarse en una forma y con un lenguaje que los planificadores (que pueden ser economistas, agrónomos, etc., pero que casi con toda seguridad no serán nutricionistas) puedan entender, aceptar y utilizar.

Procedimientos de presentación de los resultados a los planificadores del proyecto

- En forma de informes verbales en reuniones periódicas sobre temas de la encuesta y del proyecto a medida que se van conociendo los datos. Esto

permite discutir los resultados mientras prosigue la elaboración de los datos, con lo que pueden planearse análisis complementarios;

- en forma de informes escritos periódicamente que indiquen los resultados a medida que se vayan conociendo, junto con recomendaciones preliminares para modificar los planes del proyecto, de ser necesario. Prepare los informes parciales en un formato coherente y de fácil comprensión y desglose los datos sólo hasta el nivel requerido para demostrar las eventuales conclusiones o recomendaciones;
- en forma de una presentación verbal formal al equipo de planificación del proyecto. La presentación debe incluir:
  - una descripción de la situación nutricional de la zona del proyecto;
  - las características propias de los grupos nutricionalmente desfavorecidos y el modo en que puede llegarse hasta esos grupos;
  - una predicción del modo en que el proyecto afectará probablemente la ingesta de alimentos y el estado nutricional de los diferentes hogares;
  - recomendaciones para modificar el proyecto de manera que se produzca una mejor ingesta de alimentos, sobre todo en los hogares desfavorecidos;
- en forma de un informe final. Este informe se concluye cuando se han elaborado e interpretado todos los datos, aunque gran parte del informe puede prepararse anticipadamente. El informe final es uno de los principales resultados de la encuesta y es un importante documento de trabajo para los planificadores, sobre todo si el director de la encuesta abandona el equipo de planificación del proyecto. Por consiguiente, el informe debe ser de fácil manejo, coherente y conciso, e incluir todos los datos que los planificadores necesitarán en el futuro. En la Sección B se dan algunas indicaciones sobre la preparación y el contenido del informe.

Presentación de los resultados a otros grupos

Autoridades públicas y organismos de financiación. Se envía el informe final a todas las autoridades y organismos que hayan intervenido en la planificación, la ejecución y la financiación del proyecto. Convendría disponer de una versión abreviada o un resumen para otras organizaciones interesadas.

Dirigentes comunitarios y hogares encuestados. Facilite un resumen del informe final (en el idioma pertinente) a los dirigentes comunitarios de la zona del proyecto, y pídales que proporcionen los resultados a los hogares encuestados. En algunos lugares la encuesta puede comunicarse en un reportaje radiofónico informando así a la población de la zona del proyecto.

Miembros del equipo de la encuesta. Proporcione a cada miembro por lo menos un resumen del informe final. Por razones de cortesía, el resumen y el informe final deberán contener una lista de todos los integrantes del equipo.

Otros nutricionistas y planificadores del desarrollo. Envíe el informe final (luego de obtener la aprobación de las autoridades) a archivos y bibliotecas nacionales para que otros nutricionistas y planificadores puedan disponer de los resultados. Si merece la pena de dar una mayor publicidad a los resultados, y las autoridades lo consienten, se pueden publicar en una revista científica; este es el mejor modo de preservar los resultados para la posteridad.

B. PREPARACION DEL INFORME FINAL

Cuando prepare el informe final de la encuesta, tenga presente el tipo de personas que lo van a leer y utilizar. Si se quiere que sea realmente útil, el informe debe contener solamente las conclusiones más importantes: si trata de informar incluyendo todos los detalles de cada uno de los datos que se han recolectado en la encuesta, las conclusiones más importantes quedarán escondidas en un alud de datos. Recuerde que su objetivo consiste en ayudar a orientar las actividades a los planificadores del proyecto, y no escribir un documento teórico sobre los datos de la encuesta. Los que estén interesados en obtener información complementaria podrán solicitarla al director o a los planificadores del proyecto. A continuación presentamos algunas sugerencias que podrían ser de utilidad en la preparación del informe (véase en la Lista de control 6 el detalle de lo que debe incluir en el informe final):

- trate de preparar un informe atractivo y fácil de leer y manejar. Utilice papel de buena calidad y un tipo de letra claro y, de ser posible, una

máquina de tratamiento de textos, ya que ello acelera la preparación y permite introducir cambios con facilidad y nitidez;
- evite la jerga nutricional y los términos innecesariamente técnicos;
- emplee un formato uniforme para los cuadros, los gráficos y los títulos;
- presente los resultados numéricos en forma de cuadros o gráficos bien espaciados y titulados, con breves notas explicativas;
- utilice gráficos y diagramas de barras para representar los resultados importantes;
- desglose o agregue los datos según proceda, para facilitar la interpretación de los resultados;
- en los cuadros de distribución de frecuencia, haga la distribución entre los hogares en los que «no se hayan registrado datos» y los que han respondido «no sabe»;
- una vez terminados los cálculos, redondee los resultados a un decimal adecuado;
- asegúrese que los porcentajes en los cuadros de distribución de frecuencia están en la dirección adecuada (esto es, horizontalmente o verticalmente las columnas).

C. UTILIZACION DE LOS RESULTADOS Y FORMULACION DE RECOMENDACIONES

Utilice los resultados para fundamentar sus recomendaciones a fin de:
- modificar las actividades del proyecto con el objeto de mejorar la ingesta de alimentos y la nutrición, especialmente entre los hogares nutricionalmente desfavorecidos. Un medio de hacerlo es asignar algunas de las actividades, o todas ellas, a los grupos o localidades más desfavorecidos. Por ejemplo, si deben construirse carreteras, proponga que se dirijan a las zonas más pobres, o que pasen por ellas.

Si recomienda la asignación de actividades a grupos específicos, debe estar en condiciones de indicar a los planificadores las características que permiten la identificación de esos grupos.
- Incluir intervenciones específicas de carácter nutricional que causarán directa o indirectamente una mejora de la ingesta de alimentos, particularmente en los hogares desfavorecidos. Ejemplos de ello son la

alimentación complementaria o las técnicas perfeccionadas de preparación de alimentos en el hogar. Si quiere que los planificadores del proyecto consideren seriamente estas intervenciones deberá preparar planes detallados e indicaciones de los costos.

Los funcionarios locales, los agentes de extensión y los dirigentes, así como los hombres y mujeres que resultarán afectados por el proyecto, tienen que discutir sus recomendaciones con los planificadores del proyecto.

Se recomiendan los siguientes procedimientos para el seguimiento y la evaluación del efecto nutricional del proyecto:

- asegúrese que el seguimiento de la ingesta de alimentos y la nutrición sea tomado en cuenta cuando los planificadores decidan acerca de la marcha del proyecto. Utilice los resultados de la encuesta para seleccionar un número reducido de indicadores adecuados. Recomiende los tipos de hogares, la frecuencia y la temporada más apropiada para la recolección de esos datos. Ayude a los planificadores a decidir quién recolectará, analizará, e interpretará esos datos y cómo se utilizarán para mejorar la ejecución del proyecto;
- la encuesta prevé también datos de base para la evaluación del proyecto. Sugiera criterios para evaluar el impacto nutricional del proyecto y asegúrese de que esos datos, desglosados al nivel requerido, se conserven con esa finalidad.

Lista de control 6

Contenido del informe final de la encuesta

1. Página de cubierta (con inclusión de la fecha de la encuesta, nombre del proyecto y organismos de ejecución y financiación)

2. Resumen de los objetivos, métodos, resultados y recomendaciones de la encuesta (de 1 a 3 páginas en papel coloreado, de ser posible). Los objetivos y los métodos deben describirse muy brevemente; la mayor parte del resumen debe dedicarse a los resultados y las recomendaciones

3. Indice detallado

4. Mapa del país y la zona del proyecto

5. Prefacio (con los reconocimientos)

6. Información de antecedentes (breve descripción del país y la zona del proyecto, con los detalles pertinentes acerca del clima, la ubicación, la población, la economía, prácticas agrícolas y cultivos, alimentos producidos y vendidos, transportes, comunicaciones, servicios sanitarios, educativos y agrícolas, problemas sanitarios y agrícolas y el papel de la mujer en la economía y la producción de alimentos)

7. Descripción del proyecto (objetivos, actividades, plazos de ejecución)

8. Objetivos de la encuesta

9. Diseño de la encuesta (método de muestreo, recolección y elaboración de los datos, capacitación y supervisión, control de calidad)

10. Descripción de variables (indicadores, valores de referencia)

11. Resultados de la encuesta
    - resumen de los resultados importantes
    - detalle de los resultados (si es demasiado largo, inclúyalo en un anexo)

12. Examen de los resultados

13. Recomendaciones a los planificadores del proyecto

14. Anexos
    - Equipo de la encuesta y organizaciones participantes
    - Calendario de la encuesta
    - Presupuesto y recursos empleados
    - Lista de lugares encuestados
    - Cuestionario de la encuesta
    - Otros resultados detallados, pruebas de significación

Anexos

1. Cómo calcular las fechas de nacimiento y las edades

Utilice un calendario de acontecimientos locales para verificar el mes y año del nacimiento de un niño, si no hay documentos fiables que certifiquen y los padres no lo recuerdan.

Cómo hacer un calendario de acontecimientos locales

1. Haga un calendario como el que figura en el ejemplo a continuación. Si examina niños de edades comprendidas hasta los 60 meses (cinco años) el calendario debe abarcar los seis años precedentes.
2. Haga una lista de las estaciones y los acontecimientos anuales importantes conocidos en la localidad, y anótelos en el mes correspondiente.
3. Anote los nombres dados a determinados años (p.ej.«el año de la gran sequía»).
4. Anote los acontecimientos locales singulares y señálelos en el mes en que ocurrieron. Trate de anotar por lo menos un acontecimiento bien recordado cada año, ya que los padres tienden a olvidar el año del nacimiento de los niños.

Cómo emplear el calendario

Lo que se pretende es«encerrar» la fecha de nacimiento de un niño entre dos acontecimientos singulares y a continuación determinar el mes exacto del nacimiento guiándose por los acontecimientos estacionales.

La conversación siguiente demuestra cómo debe usarse el calendario.

Entrevistador: «¿Su hija nació antes o después del gran incendio?»
Madre: «Antes.»

Ejemplo de calendario de acontecimientos locales

Mes	Nombre del mes		Hace 5 años	Hace 4 años	Hace 3 años	Hace 2 años	Hace 1 año	0 (año de la encuesta)
1		Año nuevo						Asesinato del guardia
2		Cumpleaños del presidente				Incendio en la aldea		
3		Cosecha						Fallecimiento de la mujer del jefe de la aldea
4		Festival	Huracán					
5		Siembra			Inauguración de nueva aula en la escuela			
6		Vacaciones escolares						Censo
7		Día de la Independencia		Boda del hijo del maestro				
8		Cosecha				Inauguración de nueva carretera		
9		Comienza la escuela	Visita del presidente					
10		Festival				Nacimiento de trillizos		
11		Lluvias	Volcó el camión de la cerveza				Epizootia	
12		Siembra de invierno						

Entrevistador: «¿Nació antes o después de la boda del hijo del maestro principal?»
Madre: «Después» (ya se ha hecho el «encerramiento»; ahora sabemos que el niño nació entre julio de 1983 y febrero de 1984).

Entrevistador: «¿Nació antes o después de la siembra?»
Madre: «Después.»

Entrevistador: «¿Nació antes o después de la Navidad?»
Madre: «Antes» (ahora hemos «encerrado» el nacimiento entre agosto y diciembre de 1983).

Entrevistador: «¿Nació antes o después de las lluvias?»
Madre: «Un mes después.»

Se deduce que la fecha de nacimiento es noviembre de 1983.

Cómo calcular la edad

Un modo rápido y fiable de calcular la edad en el momento de la entrevista lo ofrece el cuadro que figura a continuación. Los entrevistadores pueden utilizar también este cuadro durante las entrevistas de los hogares para determinar si las fechas de nacimiento estimadas o comunicadas coinciden con la edad indicada por los padres o calculada a partir de la apariencia del niño o las edades de sus hermanos.

Cómo hacer un cuadro de edades

1. Escriba los números del 1 al 12 (o al 13 si es el caso) para indicar los meses del año en la parte superior del cuadro, empezando con el 12 (o el 13) y acabando con el 1.
2. Escriba los números de 0 a 5 para indicar los años, en la columna de la izquierda del cuadro.
3. Anote un «0» en la tabla debajo del mes en curso. La encuesta se lleva a cabo en la línea «0» del año (el año «0» es el año de la encuesta).

Ejemplo de un cuadro para calcular la edad del niño en una encuesta realizada durante el sexto mes del año

	Meses											
Años	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0							0	1	2	3	4	5
1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
4	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
5	54	55	56	57	58	59						

4. Introduzca los números del 1 al 59 (cinco años) para cada uno de los restantes meses y años.

Cómo emplear el cuadro

- Localice el año de nacimiento del niño en el cuadro.
- Localice el mes de nacimiento del niño en ese año.
- Lea la edad (en meses) escrita en la intersección de la columna (mes) y la línea (año).

Por ejemplo, empleando el cuadro anterior:

- la encuesta se lleva a cabo en el sexto mes de 1990;
- el niño nació en abril de 1987;
- siga la línea 3 (1987) hasta la columna 4 (abril);
- el niño tiene 38 meses de edad en el momento de realizarse la entrevista.

2. Cómo recolectar, analizar y utilizar mediciones antropométricas

Las mediciones antropométricas de los niños pequeños constituyen indicadores objetivos de su estado nutricional y son relativamente fáciles de recolectar y elaborar. Los datos que suelen necesitarse de cada niño son los siguientes:

- edad en meses;
- peso en kilogramos;
- talla en centímetros si el niño tiene como mínimo 24 meses;
- longitud en centímetros si el niño tiene menos de 24 meses.

Los tres indicadores del estado nutricional que pueden obtenerse a partir de esas mediciones son:

- peso-por-talla (o longitud);
- talla-(o longitud) por-edad;
- peso-por-edad.

COMO MEDIR LA EDAD, EL PESO, LA TALLA Y LA LONGITUD

Edad

- Examine las pruebas documentales de la fecha de nacimiento (certificado de nacimiento o de bautismo, u horóscopo), siempre que sea posible;
- cuando no existen documentos, calcule la fecha de nacimiento, o verifique el cálculo de los padres, mediante el calendario de acontecimientos locales (véase el Anexo 5);
- calcule la edad del niño en la fecha de la medición mediante un programa informático adecuado o con la tabla del Anexo 5.

Peso

- Utilice una balanza que pese hasta 25 kg, con divisiones de 100 g, es lo más práctico para estas encuestas;
- cuelgue la balanza en un árbol, una viga o una barra sostenida por dos asistentes, a la altura de la vista;
- pida a los padres que desnuden al niño. Si los niños deben pesarse con vestidos más pesados que la simple ropa interior, reste el peso de un número medio de prendas de vestir del peso de cada niño;
- cuelgue los pantalones de pesaje de la balanza, y ajuste el fiel a cero;
- coloque al niño en los pantalones, cuelgue los pantalones del gancho de la balanza y baje suavemente al niño;
- asegúrese de que el niño no está tocando nada. En cuanto el fiel de la balanza esté quieto, lea el peso en la siguiente división de 100 g;
- anote el peso;
- en cada hogar, verifique la exactitud de la balanza pesando un objeto cuyo peso conozca de antemano.

Talla

- Compruebe que el niño tiene como mínimo 24 meses de edad;
- emplee el tablero de medición (véase el Anexo 4);
- verifique que el cero de la escala está exactamente en la base del tablero;
- pida a los padres que le quiten al niño los zapatos, los calcetines y lo que lleve en la cabeza;
- coloque al niño en la base del tablero (o cinta de medición) con los pies juntos en el centro;
- haga que alguien le coloque los tobillos y las rodillas en la posición pertinente; compruebe que los pies tocan bien el suelo y que los talones, pantorrillas, nalgas, tronco, hombros y cabeza tocan el tablero;
- pida a la madre que se agache para mirar directamente al niño;
- sujete la barbilla de manera que el niño mire frente a sí y baje el tope móvil hasta que se apoye en la cabeza, aplastando el pelo, y forme un ángulo recto con el tablero o la pared;
- lea la talla y anótela en los próximos 0,5 cm.

Longitud

- Compruebe que el niño tiene menos de 24 meses de edad;
- utilice un tablero de medición (véase el Anexo 4);
- pida a los padres que le quiten al niño los zapatos, los calcetines y lo que lleve en la cabeza;
- extienda al niño en el tablero con la cabeza apoyada firmemente en el extremo fijo;
- haga que alguien se coloque detrás del extremo fijo del tablero sujetando la cabeza del niño, de manera que mire hacia arriba;
- mantenga rectas las rodillas del niño y apoye firmemente el tope móvil contra los talones, de modo que los pies estén en ángulo recto con el tablero;
- lea y anote la longitud en los próximos 0,5 cm. Controle regularmente el equipo de medición de la talla/longitud para asegurarse de que proporciona medidas exactas.

LOS INDICADORES ANTROPOMETRICOS Y SU SIGNIFICADO

El peso de un niño indica su estado nutricional cuando se compara con la mediana de peso de un niño «normal» o de «referencia» del mismo sexo y edad o talla. De modo análogo, la talla de un niño puede compararse con la mediana de la talla de los niños de referencia del mismo sexo y edad. Las medianas (o el 50° centil) del peso y talla de los niños de referencia se denominan «valores de referencia», y constituyen un punto de comparación con los otros niños, pero no son necesariamente valores «ideales» o «estándar». En el Anexo 5 se indican los valores internacionales de referencia. Será preferible utilizar valores locales, si son fiables. Utilice distintos valores de referencia para las niñas y los niños.

Peso-por-talla

Es el peso del niño en comparación con el peso de los niños de referencia de la misma talla (o longitud) y sexo. El peso-por-talla es en gran parte independiente de la edad, por lo que puede recurrirse a él cuando sea difícil determinar la edad exacta.

Un peso-por-talla bajo denota un caso de «peso insuficiente». El «peso insuficiente» que revela una pérdida de músculo y grasa, se produce después de un breve período de deficiencia nutricional aguda y/o infección. Es muy frecuente entre los niños de uno a tres años de edad, porque a esta edad los niños adolecen muchas veces de dietas inadecuadas y de frecuentes infecciones.

Talla-por-edad

Es la talla (longitud) del niño en comparación con la talla (longitud) de un niño de referencia de la misma edad y sexo. La edad debe conocerse al mes más próximo.

De un niño con una baja talla-por-edad decimos que es de «crecimiento insuficiente». El crecimiento insuficiente se debe a un largo período de dietas inadecuadas y/o frecuentes infecciones. Es una afección más común en los niños mayores porque han tenido un período más largo de crecimiento lento.

Peso-por-edad

Es el peso de un niño en comparación con el peso de los niños de referencia de la misma edad y sexo. Es preciso conocer la edad del niño al mes más próximo.

Hasta hace poco el peso-por-edad era el indicador más utilizado del estado nutricional. Sin embargo, este indicador no permite distinguir entre el peso insuficiente y el crecimiento insuficiente, y por ello no indica si la malnutrición es debida a una baja ingesta de alimentos aguda o crónica (prolongada).

COMO EXPRESAR LAS MEDICIONES EN FORMA DE INDICADORES ANTROPOMETRICOS

El peso o la talla son indicadores cuando se expresan como:

- un porcentaje del valor de referencia;
- desviaciones estándar (DE) del valor de referencia (mediana). A veces se denomina «puntuación Z». Las puntuaciones Z son estadísticamente

más exactas que los porcentajes, pero también son más difíciles de entender y de utilizar;

- un valor en exceso o en defecto del valor mínimo seleccionado. Ejemplos de valores mínimos son el 80% del valor de referencia, el tercer centil o dos desviaciones estándar por debajo del valor de referencia.

Una computadora puede preparar indicadores antropométricos si se dispone de un programa adecuado que contenga los valores de referencia. De no ser así, calcule los indicadores empleando los valores del Anexo 5. A continuación figuran ejemplos de este procedimiento.

Ejemplo 1. Cómo expresar el peso o la talla de un niño en porcentaje del valor de referencia.

$$\text{a) \% de peso-por-edad} = \frac{\text{peso del niño}}{\text{peso de referencia por sexo y edad}} \times 100$$

Juanita tiene 30 meses de edad y un peso de 10,9 kg. El peso de referencia para las niñas de esta edad es de 13,0 kg. (Véase el Cuadro 6 del Anexo 5). Por consiguiente:

$$\text{\% de peso-por-edad} = \frac{10{,}9}{13{,}0} \times 100 = 84\%$$

Así pues, el peso-por-edad de Juanita es el 84% de su valor de referencia.

$$\text{b) \% de talla (o longitud) por edad} = \frac{\text{talla (o longitud) del niño}}{\text{talla (o longitud) de referencia por sexo y edad}} \times 100$$

Juanita tiene 30 meses de edad y mide 85,0 cm. La talla de referencia para las niñas de esa edad es de 89,5 cm (véase el Cuadro 2 del Anexo 5). Por consiguiente:

$$\text{\% de talla-por-edad} = \frac{85{,}0}{89{,}5} \times 100 = 95\%$$

Así pues, la talla-por-edad de Juanita es igual al 95 por ciento de su valor de referencia.

$$\text{c) \% de peso-por-talla (o longitud)} = \frac{\text{peso del niño}}{\text{peso de referencia por sexo y talla (o longitud)}} \times 100$$

Juanita pesa 10,9 kg y mide 85 cm. El peso de referencia para las niñas de su talla es de 11,6 kg (véase el Cuadro 9 del Anexo 5).

Por consiguiente:

$$\text{\% de peso-por-talla} = \frac{10{,}9}{11{,}6} \times 100 = 94\%$$

Así pues, el peso-por-talla de Juanita es igual al 94% de su valor de referencia.

Ejemplo 2. Cómo situar el peso (o la talla) de un niño en su intervalo porcentual o de desviación estándar utilizando los valores indicados en el Anexo 5.

Juanita pesa 10,9 kg. El Cuadro 6 del Anexo 5 muestra que este peso está comprendido entre el 80 y el 90% de su peso de referencia por edad. Asimismo está entre -1 y -2 desviaciones estándar del valor de referencia (mediana).

Ejemplo 3. Cómo clasificar el peso de un niño (o la talla) en exceso o en defecto de un valor mínimo prescrito.

Los valores mínimos elegidos dependen de la situación y las necesidades locales. Aquí podemos sugerir los siguientes valores mínimos para distinguir los niños malnutridos de los normales:

- Peso-por-talla 80% de referencia o -2 DE;
- Talla-por-edad 90% de referencia o -2 DE;
- Peso-por-edad 80% de referencia o -2 DE.

Estos valores porcentuales son aproximadamente equivalentes a dos desviaciones estándar en defecto de los valores de referencia. Los cuadros del anexo 5 muestran que el peso y la talla de Juanita son superiores a los valores mínimos porcentuales y de DE correspondientes al peso-por-edad, la talla-por-edad y el peso-por-talla.

COMO EMPLEAR INDICADORES ANTROPOMETRICOS EN UNA ENCUESTA DESTINADA ESPECIFICAMENTE A UN PROYECTO

Para describir el estado nutricional de los niños haga un cuadro de distribución de frecuencia que indique los números y los porcentajes de niños por encima o por debajo de los valores mínimos. De ordinario se pueden combinar los resultados para los niños y las niñas.

El cuadro que figura a continuación es un modelo de números y porcentajes de niños con un valor inferior al valor mínimo de la talla-por-edad.

Modelo de cuadro para el número y porcentaje de niños cuya talla-por-edad es inferior al mínimo indicador de la malnutrición:

Porcentaje de referencia	N°	Porcentaje
≥ 80%		
< 80%		
Total		

A veces se clasifica a los niños en las siguientes categorías:

Categoría	*Peso-por-talla*	*Talla-por-edad*
De peso y crecimiento insuficientes	Por debajo del valor mínimo	Por debajo del valor mínimo
Sólo de peso insuficiente	Por debajo del valor mínimo	Por encima del valor mínimo
Sólo de crecimiento insuficiente	Por encima del valor mínimo	Por debajo del valor mínimo
De peso y crecimiento suficientes	Por encima del valor mínimo	Por encima del valor mínimo

En el cuadro siguiente se muestra cómo puede presentarse esta clasificación.

Clasificación de niños de peso insuficiente y de crecimiento insuficiente

	De peso suficiente	De peso insuficiente	Total
De crecimiento suficiente	a	b	
De crecimiento insuficiente(*)	c	d	
Total			

* Inferior a un valor mínimo especificado

a = número de niños de peso o crecimiento suficientes

b = número de niños sólo de peso insuficiente

c = número de niños sólo de crecimiento insuficiente

d = número de niños de peso y crecimiento insuficientes

3. Pruebas de estandarización antropométrica

Las pruebas de estandarización antropométrica sirven para verificar que se midan adecuadamente los pesos y las tallas. La prueba siguiente es fácil de llevar a cabo y de interpretar (Zerfas, 1974).

Emplee la prueba durante la capacitación para decidir:

- cuáles alumnos serán supervisores;
- cuáles alumnos formarán los equipos por parejas. Por ejemplo, forme una pareja con un alumno que haya pasado la prueba de medir la talla y otro que haya alcanzado sólo el mínimo;
- cuáles alumnos necesitarán más capacitación.

Emplee la prueba durante la recolección de los datos para:

- verificar que los entrevistadores toman bien las medidas;
- determinar cuáles entrevistadores necesitan más supervisión.

COMO EFECTUAR E INTERPRETAR LA PRUEBA DE ESTANDARIZACION ANTROPOMETRICA

1. Distribuya a los entrevistadores copias del Formulario 1 adjunto, «Prueba de estandarización antropométrica».
2. Enséñeles a anotar las medidas de peso, longitud y talla.
3. Asigne números de identificación a 10 niños pequeños.
4. Pida a cada entrevistador que pese (o mida) a cada niño y anote las medidas.
5. Transcriba todas las medidas en el Formulario 2.
6. En este mismo formulario, encierre en un cuadrado las medidas que exceden evidentemente de los valores normales. Si aún resulta difícil determinar qué es un valor normal, habrá que repetir el ejercicio de capacitación.

7. Calcule el peso medio (o la longitud o la talla) para cada niño, excluyendo los valores comprendidos en los cuadrados.
8. Empleando los niveles mínimos indicados a continuación, encierre en un círculo o en un cuadrado las mediciones incorrectas como se ha señalado antes (véase el Formulario 2 completado).

Niveles mínimos de la prueba de estandarización

Nivel mínimo de medición		
Peso	0,3 kg de diferencia de la media	- encierre en un cuadrado cualquier medida que se aparte de la media en más de 0,3 kg.
	0,2 kg de diferencia de la media	- encierre en un círculo cualquier medida que se aparte de la media en más de 0,2 kg.
Talla	2,0 cm de diferencia de la media	- encierre en un cuadrado cualquier medida que se aparte de la media en más de 2,0 cm.
Longitud	1,0 cm de diferencia de la media	- encierre en un círculo cualquier medida que se aparte de la media en más de 1,0 cm.

9. Evalúe el rendimiento de cada entrevistador del modo siguiente:
   Aprobado - ningún círculo ni cuadrado en torno a una medida
   Mínimo - un círculo en torno a una medida
   Suspendido - círculos en torno a 2 o más medidas o un cuadrado en torno a 1 o más medidas
10. Anote los resultados en cada Formulario 1 y devuélvalos a los entrevistadores. Discuta los resultados con los que han sido suspendidos o han registrado el mínimo, y continue capacitándolos.
11. Repita el ejercicio hasta que la variación observada sea mínima.

Prueba de estandarización antropométrica

Formulario 1

Nombre Nº de id.: Fecha:

Medida comprobada (encierre en un círculo): Talla Longitud Peso

Nº del niño	Medida (cm/kg)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Resultados: Aprobado Suspenso Mínimo

Observaciones:

Prueba de estandarización antropométrica

Formulario 2

Fecha: Medida comprobada: Talla Longitud Peso

	Alumno										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Resultado
Nº del niño											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
etc.											
Total											
Nº											
Media											

Ejemplo de Formulario 1 completado

Nombre: María Ester Nº de id. 3 Fecha: 4 de marzo de 1989

Medida comprobada (encierre en un círculo): Talla Longitud Peso

Nº del niño	Medida (cm/kg)
1	12,8
2	11,9
3	12,5
4	17,7
5	12,5
6	16,7
7	11,2
8	13,9
9	15,1
10	11,5

Resultados: Aprobado Suspenso Mínimo

Observaciones:

Ejemplo de Formulario 2 completado

Fecha: Medida comprobada: Talla Longitud Peso

Alumno

Nº del niño	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Resultado
1	12,9	12,0	12,6	17,8	12,6	16,8	11,4	14,0	15,1	11,6	Aprobado
2	12,9	12,1	12,7	17,8	12,6	16,9	11,4	14,0	15,0	11,5	Aprobado
3	12,8	11,9	12,5	17,7	12,5	16,7	11,2	13,9	15,1	11	Mínimo para pasar
4	12,9	12,0	12,6	17,7	12,6	16,8	11,5	13,9	15,1	11,6	Aprobado
5	12,8	12,0	12,7	17,7	12,5	16,9	11,5	14,1	15,0	11,7	Aprobado
6	12,9	12,1	12,7	17,9	12,5	16,9	11,4	14,1	15,0	11,5	Aprobado
7	12,0	12,2	12,5	17,7	12,7	16,2	11,2	14,0	15,1	11,6	Suspendido
8	12,8	12,0	12,6	17,4	12,4	16,8	11,4	14,0	15,5	11,5	Suspendido
etc.											
Total	90,0	96,3	100,9	124,3	100,4	117,8	91,0	112,0	105,4	92,5	
Nº	7	8	8	7	8	7	8	8	7	8	
Media	12,9	12,0	12,6	17,8	12,6	16,8	11,4	14,0	15,1	11,6	

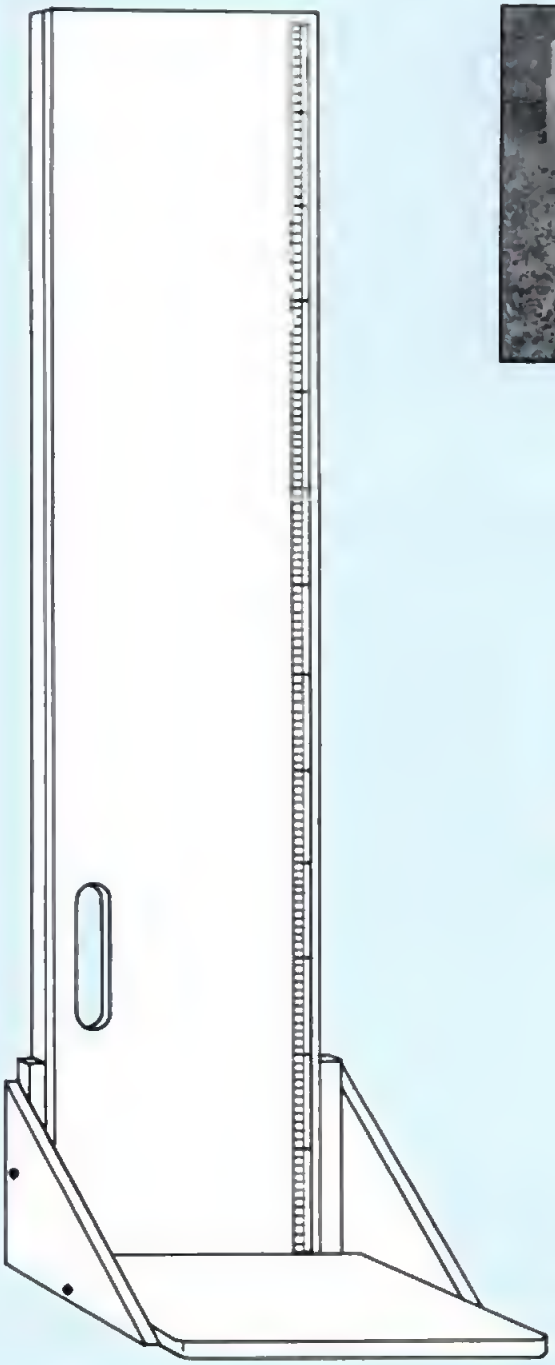
4. Cómo construir un tablero de medición de la talla/longitud

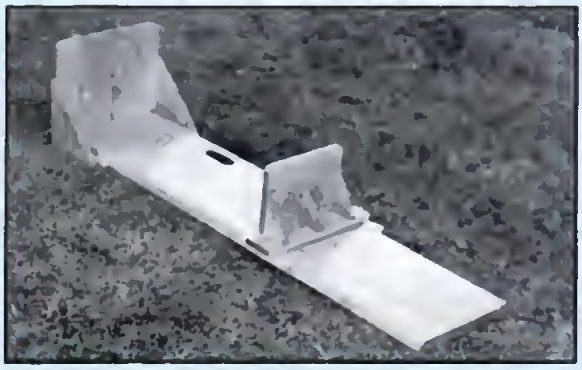
Si dispone de un tablero fabricado en la localidad, deberá reunir las siguientes condiciones:

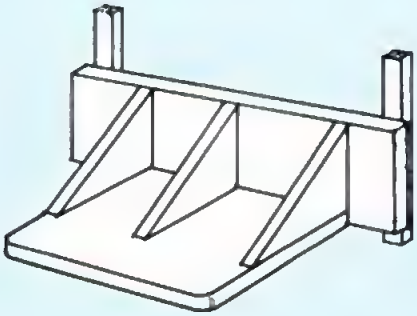
- medir con precisión. Utilice una cinta rígida de medir centímetros (con subdivisiones en milímetros). Si la cinta contiene también una escala en pulgadas, bórrela para evitar confusiones. Elija una cinta cuyos números después de 100 cm sean 101, 102, etc., y no 1, 2, etc.;
- no pesar más que unos 5 kg y disponer de un asa bien situada que facilite su transporte;
- ser de fácil fabricación con materiales locales baratos;
- ser duradera, con esquinas poco salientes y pocas piezas sueltas. Materiales adecuados serían madera de buena calidad o tableros contrachapados;
- disponer de dos topes móviles, por si se rompe uno de ellos;
- ser de fácil reparación;
- ser de una forma lo más segura posible para los niños.

A continuación figuran los planos para construir un tablero de medición adecuado.

Copyright protected







Tablero de medición de la talla/ longitud; (izquierda) posición para medir la talla; (arriba) posición para medir la longitud; (abajo) tope móvil

5. Valores antropométricos de referencia (OMS, 1983)

Cuadro 1
Longitudes de referencia por cada mes de edad: niñas de 12 a 23 meses 165

Cuadro 2
Tallas de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses 166

Cuadro 3
Longitudes de referencia por cada mes de edad: niños de 12 a 23 meses 168

Cuadro 4
Tallas de referencia por cada mes de edad: niños de 2 años a 6 años y 11 meses 169

Cuadro 5
Pesos de referencia por cada mes de edad: niñas de 12 a 23 meses 171

Cuadro 6
Pesos de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses 172

Cuadro 7
Pesos de referencia por cada mes de edad:
niños de 12 a 23 meses 174

Cuadro 8
Pesos de referencia por cada mes de edad:
niños de 2 años a 6 años y 11 meses 175

Cuadro 9
Pesos de referencia por cada centímetro de longitud:
niñas de 65 a 95 cm, de menos de 2 años 177

Cuadro 10
Pesos de referencia por cada centímetro de talla:
niñas de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más 178

Cuadro 11
Pesos de referencia por cada centímetro de longitud:
niños de 65 a 95 cm, de menos de 2 años 180

Cuadro 12
Pesos de referencia por cada centímetro de talla:
niños de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más 181

CUADRO 1

Longitudes de referencia por cada mes de edad: niñas de 12 a 23 meses

Edad (meses)	Longitud (cm)					
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
12	65,8	68,6	71,5	74,3	66,9	59,4
13	66,9	69,8	72,6	75,5	68,0	60,4
14	67,9	70,8	73,7	76,7	69,0	61,4
15	68,9	71,9	74,8	77,8	70,0	62,2
16	69,9	72,9	75,9	78,9	71,0	63,1
17	70,8	73,8	76,9	79,9	71,9	63,9
18	71,7	74,8	77,9	80,9	72,8	64,7
19	72,6	75,7	78,8	81,9	73,7	65,5
20	73,4	76,6	79,7	82,9	74,6	66,3
21	74,3	77,4	80,6	83,8	75,4	67,0
22	75,1	78,3	81,5	84,7	76,2	67,8
23	75,9	79,1	82,4	85,6	77,0	68,5

CUADRO 2

Tallas de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Talla (cm) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
2 0	74,9	78,1	81,3	84,5	76,1	87,6
2 1	75,6	78,8	82,1	85,4	76,9	68,3
2 2	76,3	79,6	82,9	86,2	77,6	69,0
2 3	77,0	80,3	83,7	87,0	78,3	69,6
2 4	77,6	81,0	84,5	87,9	79,1	70,3
2 5	78,3	81,8	85,2	88,7	79,8	71,0
2 6	79,0	82,5	86,0	89,5	80,6	71,6
2 7	79,6	83,2	86,7	90,2	81,2	72,2
2 8	80,3	83,8	87,4	91,0	81,9	72,8
2 9	80,9	84,5	88,1	91,7	82,5	73,4
2 10	81,5	85,2	88,8	92,5	83,3	74,0
2 11	82,1	85,8	89,5	93,2	83,9	74,6
3 0	82,8	86,5	90,2	93,9	84,5	75,1
3 1	83,4	87,1	90,9	94,6	85,1	75,7
3 2	84,0	87,7	91,5	95,3	85,8	76,2
3 3	84,5	88,4	92,2	96,0	86,4	76,8
3 4	85,1	89,0	92,8	96,6	86,9	77,3
3 5	85,7	89,6	93,4	97,3	87,6	77,8
3 6	86,3	90,2	94,0	97,9	88,1	78,3
3 7	86,8	90,7	94,7	98,6	88,7	78,9
3 8	87,4	91,3	95,3	99,2	89,3	79,4
3 9	87,9	91,9	95,8	99,8	89,8	79,8
3 10	88,4	92,4	96,4	100,4	90,4	80,3
3 11	89,0	93,0	97,0	101,0	90,9	80,8
4 0	89,5	93,5	97,6	101,6	91,4	81,3
4 1	90,0	94,1	98,1	102,2	92,0	81,8
4 2	90,5	94,6	98,7	102,8	92,5	82,2
4 3	91,0	95,1	99,3	103,4	93,1	82,7
4 4	91,5	95,6	99,8	104,0	93,6	83,2
4 5	92,0	96,1	100,3	104,5	94,1	83,6

(Cont.)

CUADRO 2 (Cont.)

Tallas de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Talla (cm)					
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
4 6	92,4	96,7	100,9	105,1	94,6	84,1
4 7	92,9	97,1	101,4	105,6	95,0	84,5
4 8	93,4	97,6	101,9	106,2	95,6	85,0
4 9	93,8	98,1	102,4	106,7	96,0	85,4
4 10	94,3	98,6	102,9	107,3	96,6	85,8
4 11	94,7	99,1	103,5	107,8	97,0	86,2
5 0	95,1	99,5	104,0	108,4	97,6	86,7
5 1	95,5	100,0	104,5	108,9	98,0	87,1
5 2	96,0	100,5	105,0	109,5	98,6	87,6
5 3	96,4	100,9	105,4	110,0	99,0	88,0
5 4	96,8	101,4	105,9	110,5	99,5	88,4
5 5	97,2	101,8	106,4	111,0	99,9	88,8
5 6	97,6	102,2	106,9	111,6	100,4	89,3
5 7	98,0	102,7	107,4	112,1	100,9	89,7
5 8	98,4	103,1	107,9	112,6	101,3	90,1
5 9	98,8	103,5	108,3	113,1	101,8	90,5
5 10	99,1	104,0	108,8	113,6	102,2	90,9
5 11	99,5	104,4	109,3	114,1	102,7	91,3
6 0	99,9	104,8	109,7	114,6	103,1	91,7
6 1	100,2	105,2	110,2	115,1	103,6	92,1
6 2	100,6	105,6	110,6	115,6	104,0	92,5
6 3	101,0	106,0	111,1	116,1	104,5	92,9
6 4	101,3	106,4	111,5	116,6	104,9	93,3
6 5	101,7	106,8	112,0	117,1	105,4	93,7
6 6	102,0	107,2	112,4	117,6	105,8	94,1
6 7	102,4	107,6	112,9	118,1	106,3	94,5
6 8	102,7	108,0	113,3	118,6	106,7	94,9
6 9	103,1	108,4	113,8	119,1	107,2	95,3
6 10	103,4	108,8	114,2	119,6	107,6	95,7
6 11	103,8	109,2	114,7	120,1	108,1	96,1

CUADRO 3

Longitudes de referencia por cada mes de edad: niños de 12 a 23 meses

Edad (meses)	Talla (cm)					
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
12	68,0	70,7	73,4	76,1	68,5	60,9
13	69,0	71,8	74,5	77,2	69,5	61,8
14	70,0	72,8	75,6	78,3	70,5	62,6
15	70,9	73,7	76,6	79,4	71,5	63,5
16	71,7	74,6	77,5	80,4	72,4	64,3
17	72,5	75,5	78,5	81,4	73,3	65,1
18	73,3	76,3	79,4	82,4	74,2	65,9
19	74,0	77,1	80,2	83,3	75,0	66,6
20	74,7	77,9	81,1	84,2	75,8	67,4
21	75,4	78,7	81,9	85,1	76,6	68,1
22	76,1	79,4	82,7	86,0	77,4	68,8
23	76,8	80,2	83,5	86,8	78,1	69,4

CUADRO 4

Tallas de referencia por cada mes de edad: niños de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Talla (cm) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
2 0	76,0	79,2	82,4	85,6	77,0	68,5
2 1	76,7	79,9	83,2	86,4	77,8	69,1
2 2	77,3	80,6	83,9	87,2	78,5	69,8
2 3	78,0	81,3	84,7	88,1	79,3	70,5
2 4	78,6	82,0	85,4	88,9	80,0	71,1
2 5	79,2	82,7	86,2	89,7	80,7	71,8
2 6	79,9	83,4	86,9	90,4	81,4	72,3
2 7	80,5	84,1	87,6	91,2	82,1	73,0
2 8	81,1	84,7	88,3	92,0	82,8	73,6
2 9	81,7	85,4	89,0	92,7	83,4	74,2
2 10	82,3	86,0	89,7	93,5	84,2	74,8
2 11	82,9	86,7	90,4	94,2	84,8	75,4
3 0	83,5	87,3	91,1	94,9	85,4	75,9
3 1	84,1	87,9	91,8	95,6	86,0	76,5
3 2	84,7	88,6	92,4	96,3	86,7	77,0
3 3	85,2	89,2	93,1	97,0	87,3	77,6
3 4	85,8	89,8	93,8	97,7	87,9	78,2
3 5	86,4	90,4	94,4	98,4	88,6	78,7
3 6	86,9	91,0	95,0	99,1	89,2	79,3
3 7	87,5	91,6	95,7	99,7	89,7	79,8
3 8	88,0	92,1	96,3	100,4	90,4	80,3
3 9	88,6	92,7	96,9	101,0	90,9	80,8
3 10	89,1	93,3	97,5	101,7	91,5	81,4
3 11	89,6	93,9	98,1	102,3	92,1	81,8
4 0	90,2	94,4	98,7	102,9	92,6	82,3
4 1	90,7	95,0	99,3	103,6	93,2	82,9
4 2	91,2	95,5	99,9	104,2	93,8	83,4
4 3	91,7	96,1	100,4	104,8	94,3	83,8
4 4	92,2	96,6	101,0	105,4	94,9	84,3
4 5	92,7	97,1	101,6	106,0	95,4	84,8

(Cont.)

CUADRO 4 (Cont.)

Tallas de referencia por cada mes de edad: niños de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)		Talla (cm) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana	
		-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%
4	6	93,2	97,7	102,1	106,6	95,9	85,3
4	7	93,7	98,2	102,7	107,1	96,4	85,7
4	8	94,2	98,7	103,2	107,7	96,9	86,2
4	9	94,7	99,2	103,7	108,3	97,5	86,6
4	10	95,2	99,7	104,3	108,8	97,9	87,0
4	11	95,7	100,2	104,8	109,4	98,5	87,5
5	0	96,1	100,7	105,3	109,9	98,9	87,9
5	1	96,6	101,2	105,8	110,5	99,5	88,4
5	2	97,1	101,7	106,4	111,0	99,9	88,8
5	3	97,5	102,2	106,9	111,5	100,4	89,2
5	4	98,0	102,7	107,4	112,1	100,9	89,7
5	5	98,4	103,2	107,9	112,6	101,3	90,1
5	6	98,9	103,6	108,4	113,1	101,8	90,5
5	7	99,3	104,1	108,9	113,6	102,2	90,9
5	8	99,8	104,6	109,3	114,1	102,7	91,3
5	9	100,2	105,0	109,8	114,6	103,1	91,7
5	10	100,7	105,5	110,3	115,1	103,6	92,1
5	11	101,1	105,9	110,8	115,6	104,0	92,5
6	0	101,5	106,4	111,2	116,1	104,5	92,9
6	1	101,9	106,8	111,7	116,6	104,9	93,3
6	2	102,4	107,3	112,2	117,1	105,4	93,7
6	3	102,8	107,7	112,6	117,5	105,8	94,0
6	4	103,2	108,1	113,1	118,0	106,2	94,4
6	5	103,6	108,6	113,5	118,5	106,7	94,8
6	6	104,0	109,0	114,0	119,0	107,1	95,2
6	7	104,4	109,4	114,4	119,4	107,5	95,5
6	8	104,8	109,8	114,9	119,9	107,9	95,9
6	9	105,2	110,3	115,3	120,3	108,3	96,2
6	10	105,6	110,7	115,7	120,8	108,7	96,6
6	11	106,0	111,1	116,2	121,2	109,1	97,0

CUADRO 5

Pesos de referencia por cada mes de edad: niñas de 12 a 23 meses

Edad (meses)	Peso (kg)							
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
12	6,4	7,4	8,5	9,5	8,6	7,6	6,7	5,7
13	6,6	7,6	8,7	9,8	8,8	7,8	6,9	5,9
14	6,7	7,8	8,9	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0
15	6,9	8,0	9,1	10,2	9,2	8,2	7,1	6,1
16	7,0	8,2	9,3	10,4	9,4	8,3	7,3	6,2
17	7,2	8,3	9,5	10,6	9,5	8,5	7,4	6,4
18	7,3	8,5	9,7	10,8	9,7	8,6	7,6	6,5
19	7,5	8,6	9,8	11,0	9,9	8,8	7,7	6,6
20	7,6	8,8	10,0	11,2	10,1	9,0	7,8	6,7
21	7,7	9,0	10,2	11,4	10,3	9,1	8,0	6,8
22	7,9	9,1	10,3	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9
23	8,0	9,3	10,5	11,7	10,5	9,4	8,2	7,0

CUADRO 6

Pesos de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Peso (kg)							
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
2 0	8,3	9,4	10,6	11,8	10,6	9,4	8,3	7,1
2 1	8,4	9,6	10,8	12,0	10,8	9,6	8,4	7,2
2 2	8,5	9,8	11,0	12,2	11,0	9,8	8,5	7,3
2 3	8,6	9,9	11,2	12,4	11,2	9,9	8,7	7,4
2 4	8,8	10,1	11,3	12,6	11,3	10,1	8,8	7,6
2 5	8,9	10,2	11,5	12,8	11,5	10,2	9,0	7,7
2 6	9,0	10,3	11,7	13,0	11,7	10,4	9,1	7,8
2 7	9,1	10,5	11,9	13,2	11,9	10,6	9,2	7,9
2 8	9,2	10,6	12,0	13,4	12,1	10,7	9,4	8,0
2 9	9,4	10,8	12,2	13,6	12,2	10,9	9,5	8,2
2 10	9,5	10,9	12,3	13,8	12,4	11,0	9,7	8,3
2 11	9,6	11,0	12,5	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3
3 0	9,7	11,2	12,6	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5
3 1	9,8	11,3	12,8	14,3	12,9	11,4	10,0	8,6
3 2	9,9	11,4	12,9	14,4	13,0	11,5	10,1	8,6
3 3	10,0	11,5	13,1	14,6	13,1	11,7	10,2	8,8
3 4	10,1	11,6	13,2	14,8	13,3	11,8	10,4	8,9
3 5	10,2	11,8	13,3	14,9	13,4	11,9	10,4	8,9
3 6	10,3	11,9	13,5	15,1	13,6	12,1	10,6	9,1
3 7	10,4	12,0	13,6	15,2	13,7	12,2	10,6	9,1
3 8	10,5	12,1	13,7	15,4	13,9	12,3	10,8	9,2
3 9	10,6	12,2	13,9	15,5	14,0	12,4	10,9	9,3
3 10	10,7	12,3	14,0	15,7	14,1	12,6	11,0	9,4
3 11	10,8	12,4	14,1	15,8	14,2	12,6	11,1	9,5
4 0	10,9	12,6	14,3	16,0	14,4	12,8	11,2	9,6
4 1	10,9	12,7	14,4	16,1	14,5	12,9	11,3	9,7
4 2	11,0	12,8	14,5	16,2	14,6	13,0	11,3	9,7
4 3	11,1	12,9	14,6	16,4	14,8	13,1	11,5	9,8
4 4	11,2	13,0	14,8	16,5	14,9	13,2	11,6	9,9
4 5	11,3	13,1	14,9	16,7	15,0	13,4	11,7	10,0

(Cont.)

CUADRO 6 (Cont.)

Pesos de referencia por cada mes de edad: niñas de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Peso (kg)							
	Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
4 6	11,4	13,2	15,0	16,8	15,1	13,4	11,8	10,1
4 7	11,5	13,3	15,1	17,0	15,3	13,6	11,9	10,2
4 8	11,5	13,4	15,2	17,1	15,4	13,7	12,0	10,3
4 9	11,6	13,5	15,4	17,2	15,5	13,8	12,0	10,3
4 10	11,7	13,6	15,5	17,4	15,7	13,9	12,2	10,4
4 11	11,8	13,7	15,6	17,5	15,8	14,0	12,3	10,5
5 0	11,9	13,8	15,7	17,7	15,9	14,2	12,4	10,6
5 1	11,9	13,9	15,9	17,8	16,0	14,2	12,5	10,7
5 2	12,0	14,0	16,0	18,0	16,2	14,4	12,6	10,8
5 3	12,1	14,1	16,1	18,1	16,3	14,5	12,7	10,9
5 4	12,2	14,2	16,2	18,3	16,5	14,6	12,8	11,0
5 5	12,2	14,3	16,4	18,4	16,6	14,7	12,9	11,0
5 6	12,3	14,4	16,5	18,6	16,7	14,9	13,0	11,2
5 7	12,4	14,5	16,6	18,7	16,8	15,0	13,1	11,2
5 8	12,5	14,6	16,7	18,9	17,0	15,1	13,2	11,3
5 9	12,5	14,7	16,9	19,0	17,1	15,2	13,3	11,4
5 10	12,6	14,8	17,0	19,2	17,3	15,4	13,4	11,5
5 11	12,7	14,9	17,1	19,4	17,5	15,5	13,6	11,6
6 0	12,8	15,0	17,3	19,5	17,6	15,6	13,7	11,7
6 1	12,8	15,1	17,4	19,7	17,7	15,8	13,8	11,8
6 2	12,9	15,2	17,5	19,9	17,9	15,9	13,9	11,9
6 3	13,0	15,3	17,7	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0
6 4	13,0	15,4	17,8	20,2	18,2	16,2	14,1	12,1
6 5	13,1	15,5	18,0	20,4	18,4	16,3	14,3	12,2
6 6	13,2	15,7	18,1	20,6	18,5	16,5	14,4	12,4
6 7	13,2	15,8	18,3	20,8	18,7	16,6	14,6	12,5
6 8	13,3	15,9	18,4	21,0	18,9	16,8	14,7	12,6
6 9	13,4	16,0	18,6	21,2	19,1	17,0	14,8	12,7
6 10	13,4	16,1	18,8	21,4	19,3	17,1	15,0	12,8
6 11	13,5	16,2	18,9	21,6	19,4	17,3	15,1	13,0

CUADRO 7

Pesos de referencia por cada mes de edad: niños de 12 a 23 meses

Edad (meses)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
12	7,1	8,1	9,1	10,2	9,2	8,2	7,1	6,1
13	7,3	8,3	9,4	10,4	9,4	8,3	7,3	6,2
14	7,5	8,5	9,6	10,7	9,6	8,6	7,5	6,4
15	7,6	8,7	9,8	10,9	9,8	8,7	7,6	6,5
16	7,7	8,8	10,0	11,1	10,0	8,9	7,8	6,7
17	7,8	9,0	10,1	11,3	10,2	9,0	7,9	6,8
18	7,9	9,1	10,3	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9
19	8,0	9,2	10,5	11,7	10,5	9,4	8,2	7,0
20	8,1	9,4	10,6	11,8	10,6	9,4	8,3	7,1
21	8,3	9,5	10,8	12,0	10,8	9,6	8,4	7,2
22	8,4	9,7	10,9	12,4	11,0	9,8	8,5	7,3
23	8,5	9,8	11,1	12,4	11,2	9,9	8,7	7,4

CUADRO 8

Pesos de referencia por cada mes de edad: niños de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana -3DE	-2DE	-1DE	Mediana	Porcentaje de la mediana 90%	80%	70%	60%
2 0	9,0	10,1	11,2	12,3	11,1	9,8	8,6	7,4
2 1	9,0	10,2	11,4	12,5	11,3	10,0	8,8	7,5
2 2	9,1	10,3	11,5	12,7	11,4	10,2	8,9	7,6
2 3	9,1	10,4	11,7	12,9	11,6	10,3	9,0	7,7
2 4	9,2	10,5	11,8	13,1	11,8	10,5	9,2	7,9
2 5	9,3	10,6	12,0	13,3	12,0	10,6	9,3	8,0
2 6	9,4	10,7	12,1	13,5	12,2	10,8	9,5	8,1
2 7	9,4	10,9	12,3	13,7	12,3	11,0	9,6	8,2
2 8	9,5	11,0	12,4	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3
2 9	9,6	11,1	12,6	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5
2 10	9,7	11,2	12,7	14,3	12,9	11,4	10,0	8,6
2 11	9,7	11,3	12,9	14,4	13,0	11,5	10,1	8,6
3 0	9,8	11,4	13,0	14,6	13,1	11,7	10,2	8,8
3 1	9,9	11,5	13,2	14,8	13,3	11,8	10,4	8,9
3 2	10,0	11,7	13,3	15,0	13,5	12,0	10,5	9,0
3 3	10,1	11,8	13,5	15,2	13,7	12,2	10,6	9,1
3 4	10,2	11,9	13,6	15,3	13,8	12,2	10,7	9,2
3 5	10,3	12,0	13,8	15,5	14,0	12,4	10,9	9,3
3 6	10,4	12,1	13,9	15,7	14,1	12,6	11,0	9,4
3 7	10,5	12,3	14,1	15,8	14,2	12,6	11,1	9,5
3 8	10,6	12,4	14,2	16,0	14,4	12,8	11,2	9,6
3 9	10,7	12,5	14,4	16,2	14,6	13,0	11,3	9,7
3 10	10,8	12,6	14,5	16,4	14,8	13,1	11,5	9,8
3 11	10,9	12,8	14,6	16,5	14,9	13,2	11,6	9,9
4 0	11,0	12,9	14,8	16,7	15,0	13,4	11,7	10,0
4 1	11,1	13,0	14,9	16,9	15,2	13,5	11,8	10,1
4 2	11,2	13,1	15,1	17,0	15,3	13,6	11,9	10,2
4 3	11,3	13,3	15,2	17,2	15,5	13,8	12,0	10,3
4 4	11,4	13,4	15,4	17,4	15,7	13,9	12,2	10,4
4 5	11,5	13,5	15,5	17,5	15,8	14,0	12,3	10,5

(Cont.)

CUADRO 8 (Cont.)

Pesos de referencia por cada mes de edad: niños de 2 años a 6 años y 11 meses

Edad (años/meses)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
4 6	11,6	13,7	15,7	17,7	15,9	14,2	12,4	10,6
4 7	11,8	13,8	15,8	17,9	16,1	14,3	12,5	10,7
4 8	11,9	13,9	16,0	18,0	16,2	14,4	12,6	10,8
4 9	12,0	14,0	16,1	18,2	16,4	14,6	12,7	11,0
4 10	12,1	14,2	16,3	18,3	16,5	14,6	12,8	11,0
4 11	12,2	14,3	16,4	18,5	16,7	14,8	13,0	11,1
5 0	12,3	14,4	16,6	18,7	16,8	15,0	13,1	11,2
5 1	12,4	14,6	16,7	18,8	16,9	15,0	13,2	11,3
5 2	12,6	14,7	16,9	19,0	17,1	15,2	13,3	11,4
5 3	12,7	14,8	17,0	19,2	17,3	15,4	13,4	11,5
5 4	12,8	15,0	17,1	19,3	17,4	15,4	13,5	11,6
5 5	12,9	15,1	17,3	19,5	17,6	15,6	13,7	11,7
5 6	13,0	15,2	17,4	19,7	17,7	15,8	13,8	11,8
5 7	13,1	15,4	17,6	19,8	17,8	15,8	13,9	11,9
5 8	13,2	15,5	17,7	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0
5 9	13,4	15,6	17,9	20,2	18,2	16,2	14,1	12,1
5 10	13,5	15,8	18,0	20,3	18,3	16,2	14,2	12,2
5 11	13,6	15,9	18,2	20,5	18,5	16,4	14,4	12,3
6 0	13,7	16,0	18,4	20,7	18,6	16,6	14,5	12,4
6 1	13,8	16,2	18,5	20,9	18,8	16,7	14,6	12,5
6 2	13,9	16,3	18,7	21,0	18,9	16,8	14,7	12,6
6 3	14,0	16,4	18,8	21,2	19,1	17,0	14,8	12,7
6 4	14,1	16,5	19,0	21,4	19,3	17,1	15,0	12,8
6 5	14,2	16,7	19,1	21,6	19,4	17,3	15,1	13,2
6 6	14,3	16,8	19,3	21,7	19,5	17,4	15,2	13,0
6 7	14,4	16,9	19,4	21,9	19,7	17,5	15,3	13,1
6 8	14,6	17,1	19,4	22,1	19,9	17,7	15,5	13,3
6 9	14,7	17,2	19,7	22,3	20,1	17,8	15,6	13,4
6 10	14,8	17,3	19,9	22,5	20,3	18,0	15,8	13,5
6 11	14,9	17,5	20,1	22,7	20,4	18,2	15,9	13,6

CUADRO 9

Pesos de referencia por cada centímetro de longitud: niñas de 65 a 95 cm, de menos de 2 años

Edad (años/meses)	Desviación estándar de la mediana			Peso (kg) Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
65	4,8	5,5	6,3	7,0	6,3	5,6	4,9	4,2
66	5,1	5,8	6,5	7,3	6,6	5,8	5,1	4,4
67	5,3	6,0	6,8	7,5	6,8	6,0	5,3	4,5
68	5,5	6,3	7,1	7,8	7,0	6,2	5,5	4,7
69	5,8	6,5	7,3	8,1	7,3	6,5	5,7	4,9
70	6,0	6,8	7,6	8,4	7,6	6,7	5,9	5,0
71	6,2	7,0	7,8	8,6	7,7	6,9	6,0	5,2
72	6,4	7,2	8,1	8,9	8,0	7,1	6,2	5,3
73	6,6	7,5	8,3	9,1	8,2	7,3	6,4	5,5
74	6,8	7,7	8,5	9,4	8,5	7,5	6,6	5,6
75	7,0	7,9	8,7	9,6	8,6	7,7	6,7	5,8
76	7,2	8,1	8,9	9,8	8,8	7,8	6,9	5,9
77	7,4	8,3	9,1	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0
78	7,6	8,5	9,3	10,2	9,2	8,2	7,1	6,1
79	7,8	8,7	9,5	10,4	9,4	8,3	7,3	6,2
80	8,0	8,8	9,7	10,6	9,5	8,5	7,4	6,4
81	8,1	9,0	9,9	10,8	9,7	8,6	7,6	6,5
82	8,3	9,2	10,1	11,0	9,9	8,8	7,7	6,6
83	8,5	9,4	10,3	11,2	10,1	9,0	7,8	6,7
84	8,7	9,6	10,5	11,4	10,3	9,1	8,0	6,8
85	8,8	9,7	10,6	11,6	10,4	9,3	8,1	7,0
86	9,0	9,9	10,8	11,8	10,6	9,4	8,3	7,1
87	9,2	10,1	11,0	11,9	10,7	9,5	8,3	7,1
88	9,4	10,3	11,2	12,2	11,0	9,8	8,5	7,3
89	9,5	10,5	11,4	12,4	11,2	9,9	8,7	7,4
90	9,7	10,7	11,6	12,6	11,3	10,1	8,8	7,6
91	9,9	10,9	11,8	12,8	11,5	10,2	9,0	7,7
92	10,1	11,1	12,1	13,0	11,7	10,4	9,1	7,8
93	10,3	11,3	12,3	13,3	12,0	10,6	9,3	8,0
94	10,5	11,5	12,5	13,5	12,2	10,8	9,5	8,1
95	10,7	11,8	12,8	13,8	12,4	11,0	9,7	8,3

CUADRO 10

Pesos de referencia por cada centímetro de talla: niñas de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más

Talla (cm)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
75	6,7	7,7	8,7	9,7	8,7	7,8	6,8	5,8
76	6,9	7,9	8,9	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0
77	7,1	8,1	9,1	10,2	9,2	8,2	7,1	6,1
78	7,3	8,3	9,3	10,4	9,4	8,3	7,3	6,2
79	7,5	8,5	9,5	10,6	9,5	8,5	7,4	6,4
80	7,7	8,7	9,8	10,8	9,7	8,6	7,6	6,5
81	7,9	8,9	10,0	11,0	9,9	8,8	7,7	6,6
82	8,1	9,1	10,2	11,2	10,1	9,0	7,8	6,7
83	8,3	9,3	10,4	11,4	10,3	9,1	8,0	6,8
84	8,4	9,5	10,6	11,6	10,4	9,3	8,1	7,0
85	8,6	9,7	10,8	11,8	10,6	9,4	8,3	7,1
86	8,8	9,9	11,0	12,0	10,8	9,6	8,4	7,2
87	9,0	10,1	11,2	12,3	11,1	9,8	8,6	7,4
88	9,2	10,3	11,4	12,5	11,3	10,0	8,8	7,5
89	9,3	10,5	11,6	12,7	11,4	10,2	8,9	7,6
90	9,5	10,7	11,8	12,9	11,6	10,3	9,0	7,7
91	9,7	10,8	12,0	13,2	11,9	10,6	9,2	7,9
92	9,9	11,0	12,2	13,4	12,1	10,7	9,4	8,0
93	10,0	11,2	12,4	13,6	12,2	10,9	9,5	8,2
94	10,2	11,4	12,6	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3
95	10,4	11,6	12,9	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5
96	10,6	11,8	13,1	14,3	12,9	11,4	10,0	8,6
97	10,7	12,0	13,3	14,6	13,1	11,7	10,2	8,8
98	10,9	12,2	13,5	14,9	13,4	11,9	10,4	8,9
99	11,1	12,4	13,8	15,1	13,6	12,1	10,6	9,1
100	11,3	12,7	14,0	15,4	13,9	12,3	10,8	9,2
101	11,5	12,9	14,3	15,6	14,0	12,5	10,9	9,4
102	11,7	13,1	14,5	15,9	14,3	12,7	11,1	9,5
103	11,9	13,3	14,7	16,2	14,6	13,0	11,3	9,7
104	12,1	13,5	15,0	16,5	14,9	13,2	11,6	9,9
105	12,3	13,8	15,3	16,7	15,0	13,4	11,7	10,0

(Cont.)

CUADRO 10 (Cont.)

Pesos de referencia por cada centímetro de talla: niñas de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más

Talla (cm)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
106	12,5	14,0	15,5	17,0	15,3	13,6	11,9	10,2
107	12,7	14,3	15,8	17,3	15,6	13,8	12,1	10,4
108	13,0	14,5	16,1	17,6	15,8	14,1	12,3	10,6
109	13,2	14,8	16,4	17,9	16,1	14,3	12,5	10,7
110	13,4	15,0	16,6	18,2	16,4	14,6	12,7	10,9
111	13,7	15,3	16,9	18,6	16,7	14,9	13,0	11,2
112	14,0	15,6	17,2	18,9	17,0	15,1	13,2	11,3
113	14,2	15,9	17,5	19,2	17,3	15,4	13,4	11,5
114	14,5	16,2	17,9	19,5	17,6	15,6	13,7	11,7
115	14,8	16,5	18,2	19,9	17,9	15,9	13,9	11,9
116	15,0	16,8	18,5	20,3	18,3	16,2	14,2	12,2
117	15,3	17,1	18,9	20,6	18,5	16,5	14,4	12,4
118	15,6	17,4	19,2	21,0	18,9	16,8	14,7	12,6
119	15,9	17,7	19,6	21,4	19,3	17,1	15,0	12,8
120	16,2	18,1	20,0	21,8	19,6	17,4	15,3	13,1
121	16,5	18,4	20,3	22,2	20,0	17,8	15,5	13,3
122	16,8	18,8	20,7	22,7	20,4	18,2	15,9	13,6
123	17,1	19,1	21,1	23,1	20,8	18,5	16,2	13,9
124	17,4	19,5	21,6	23,6	21,2	18,9	16,5	14,2
125	17,8	19,9	22,0	24,1	21,7	19,3	16,9	14,5
126	18,1	20,2	22,4	24,6	22,1	19,7	17,2	14,8
127	18,4	20,6	22,9	25,1	22,6	20,1	17,6	15,1
128	18,7	21,0	23,3	25,7	23,1	20,6	18,0	15,4
129	19,0	21,4	23,8	26,2	23,6	21,0	18,3	15,7
130	19,4	21,8	24,3	26,8	24,1	21,4	18,8	16,1
131	19,7	22,3	24,8	27,4	24,7	21,9	19,2	16,4
132	20,0	22,7	25,4	28,0	25,2	22,4	19,6	16,8
133	20,4	23,1	25,9	28,7	25,8	23,0	20,1	17,2
134	20,7	23,6	26,5	29,4	26,5	23,5	20,6	17,6
135	21,0	24,0	27,0	30,1	27,1	24,1	21,1	18,1

CUADRO 11

Pesos de referencia por cada centímetro de longitud: niños de 65 a 95 cm, de menos de 2 años

Longitud (cm)	Desviación estándar de la mediana			Peso (kg) Mediana	Porcentaje de de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
65	5,0	5,7	6,4	7,1	6,4	5,7	5,0	4,3
66	5,3	6,0	6,7	7,4	6,7	5,9	5,2	4,4
67	5,5	6,2	7,0	7,7	6,9	6,2	5,4	4,6
68	5,8	6,5	7,3	8,0	7,2	6,4	5,6	4,8
69	6,0	6,8	7,5	8,3	7,5	6,6	5,8	5,0
70	6,3	7,0	7,8	8,5	7,7	6,8	6,0	5,1
71	6,5	7,3	8,1	8,8	7,9	7,0	6,2	5,3
72	6,8	7,5	8,3	9,1	8,2	7,3	6,4	5,5
73	7,0	7,8	8,6	9,3	8,4	7,4	6,5	5,6
74	7,2	8,0	8,8	9,6	8,6	7,7	6,7	5,8
75	7,4	8,2	9,0	9,8	8,8	7,8	6,9	5,9
76	7,6	8,4	9,2	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0
77	7,8	8,6	9,4	10,3	9,3	8,2	7,2	6,2
78	8,0	8,8	9,7	10,5	9,5	8,4	7,4	6,3
79	8,2	9,0	9,9	10,7	9,6	8,6	7,5	6,4
80	8,3	9,2	10,1	10,9	9,8	8,7	7,6	6,5
81	8,5	9,4	10,2	11,1	10,0	8,9	7,8	6,7
82	8,7	9,6	10,4	11,3	10,2	9,0	7,9	6,8
83	8,8	9,7	10,6	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9
84	9,0	9,9	10,8	11,7	10,5	9,4	8,2	7,0
85	9,2	10,1	11,0	11,9	10,7	9,5	8,3	7,1
86	9,3	10,3	11,2	12,1	10,9	9,7	8,5	7,3
87	9,5	10,5	11,4	12,3	11,1	9,8	8,6	7,4
88	9,7	10,6	11,6	12,5	11,3	10,0	8,8	7,5
89	9,9	10,8	11,8	12,8	11,5	10,2	9,0	7,7
90	10,0	11,0	12,0	13,0	11,7	10,4	9,1	7,8
91	10,2	11,2	12,2	13,2	11,9	10,6	9,2	7,9
92	10,4	11,4	12,4	13,4	12,1	10,7	9,4	8,0
93	10,6	11,6	12,6	13,7	12,3	11,0	9,6	8,2
94	10,8	11,9	12,9	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3
95	11,0	12,1	13,1	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5

CUADRO 12

Pesos de referencia por cada centímetro de talla: niños de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más

Longitud (cm)	Desviación estándar de la mediana			Peso (kg) Mediana	Porcentaje de de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
75	6,9	7,9	8,9	9,9	8,9	7,9	6,9	5,9
76	7,1	8,1	9,1	10,1	9,1	8,1	7,1	6,1
77	7,3	8,3	9,3	10,4	9,4	8,3	7,3	6,2
78	7,5	8,5	9,6	10,6	9,5	8,5	7,4	6,4
79	7,7	8,7	9,8	10,8	9,7	8,6	7,6	6,5
80	7,9	8,9	10,0	11,0	9,9	8,8	7,7	6,6
81	8,1	9,1	10,2	11,2	10,1	9,0	7,8	6,7
82	8,3	9,3	10,4	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9
83	8,5	9,5	10,6	11,7	10,5	9,4	8,2	7,0
84	8,7	9,7	10,8	11,9	10,7	9,5	8,3	7,1
85	8,9	9,9	11,0	12,1	10,9	9,7	8,5	7,3
86	9,0	10,1	11,2	12,3	11,1	9,8	8,6	7,4
87	9,2	10,3	11,5	12,6	11,3	10,1	8,8	7,6
88	9,4	10,5	11,7	12,8	11,5	10,2	9,0	7,7
89	9,6	10,7	11,9	13,0	11,7	10,4	9,1	7,8
90	9,8	10,9	12,1	13,3	12,0	10,6	9,3	8,0
91	9,9	11,1	12,3	13,5	12,2	10,8	9,5	8,1
92	10,1	11,3	12,5	13,7	12,3	11,0	9,6	8,2
93	10,3	11,5	12,8	14,0	12,6	11,2	9,8	8,4
94	10,5	11,7	13,0	14,2	12,8	11,4	9,9	8,5
95	10,7	11,9	13,2	14,5	13,1	11,6	10,2	8,7
96	10,9	12,1	13,4	14,7	13,2	11,8	10,3	8,8
97	11,0	12,4	13,7	15,0	13,5	12,0	10,5	9,0
98	11,2	12,6	13,9	15,2	13,7	12,2	10,6	9,1
99	11,4	12,8	14,1	15,5	14,0	12,4	10,9	9,3
100	11,6	13,0	14,4	15,7	14,1	12,6	11,0	9,4
101	11,8	13,2	14,6	16,0	14,4	12,8	11,2	9,6
102	12,0	13,4	14,9	16,3	14,7	13,0	11,4	9,8
103	12,2	13,7	15,1	16,6	14,9	13,3	11,6	10,0
104	12,4	13,9	15,4	16,9	15,2	13,5	11,8	10,1

(Cont.)

CUADRO 12 (Cont.)

Pesos de referencia por cada centímetro de talla: niños de 75 a 135 cm, de 2 años de edad y más

Longitud (cm)	Peso (kg) Desviación estándar de la mediana			Mediana	Porcentaje de de la mediana			
	-3DE	-2DE	-1DE		90%	80%	70%	60%
105	12,7	14,2	15,6	17,1	15,4	13,7	12,0	10,3
106	12,9	14,4	15,9	17,4	15,7	13,9	12,2	10,4
107	13,1	14,7	16,2	17,7	15,9	14,2	12,4	10,6
108	13,4	14,9	16,5	18,0	16,2	14,4	12,6	10,8
109	13,6	15,2	16,8	18,3	16,5	14,6	12,8	11,0
110	13,8	15,4	17,1	18,7	16,8	15,0	13,1	11,2
111	14,1	15,7	17,4	19,0	17,1	15,2	13,3	11,4
112	14,4	16,0	17,7	19,3	17,4	15,4	13,5	11,6
113	14,6	16,3	18,0	19,6	17,6	15,7	13,7	11,8
114	14,9	16,6	18,3	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0
115	15,2	16,9	18,6	20,3	18,3	16,6	14,2	12,2
116	15,5	17,2	18,9	20,7	18,6	16,6	14,5	12,4
117	15,8	17,5	19,3	21,1	19,0	16,9	14,8	12,7
118	16,1	17,9	19,6	21,4	19,3	17,1	15,0	12,8
119	16,4	18,2	20,0	21,8	19,6	17,4	15,3	13,1
120	16,7	18,5	20,4	22,2	20,0	17,8	15,5	13,3
121	17,0	18,9	20,7	22,6	20,3	18,1	15,8	13,6
122	17,4	19,2	21,1	23,0	20,7	18,4	16,1	13,8
123	17,7	19,6	21,5	23,4	21,1	18,7	16,4	14,0
124	18,0	20,0	21,9	23,9	21,5	19,1	16,7	14,3
125	18,4	20,4	22,3	24,3	21,9	19,4	17,0	14,6
126	18,7	20,7	22,8	24,8	22,3	19,8	17,4	14,9
127	19,1	21,1	23,2	25,2	22,7	20,2	17,6	15,1
128	19,4	21,5	23,6	25,7	23,1	20,6	18,0	15,4
129	19,8	21,9	24,1	26,2	23,6	21,0	18,3	15,7
130	20,1	22,3	24,5	26,8	24,1	21,4	18,8	16,1
131	20,4	22,7	25,0	27,3	24,6	21,8	19,1	16,4
132	20,8	23,1	25,5	27,8	25,0	22,2	19,5	16,7
133	21,1	23,6	26,0	28,4	25,6	22,7	19,9	17,0
134	21,5	24,0	26,5	29,0	26,1	23,2	20,3	17,4
135	21,8	24,4	27,0	29,6	26,6	23,7	20,7	17,8

Bibliografía

Abbatt, F. y McMahon, R. 1985. *Teaching health care workers.* Londres, Macmillan.

Cameron, M y van Staveren, W., eds. *Methodology for food consumption surveys.* Wageningen. (En preparación.)

Casley, D.J. y Lury, D.A. 1982. *Pautas para el diseño de sistemas de seguimiento y evaluación de proyectos agropecuarios y de desarrollo rural.* Banco Mundial. Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press.

Cornell Nutritional Surveillance Program. 1985. *A basic field survey of nutritional status of young children.* Manual 4. (Borrador). Ithaca. Nueva York.

FAO. 1980. *Análisis de datos de encuestas de consumo alimentario.* Estudio FAO: Alimentación y Nutrición Nº 16. Roma.

FAO. 1981. *Programa para estadísticas de consumo de alimentos y nutrición.* Roma.

FAO. 1982. *Integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural.* Nutrición y Agricultura Nº 1. Roma.

FAO. 1983. *Selección de intervenciones para mejorar la nutrición.* Nutrición y Agricultura Nº 3. Roma.

FAO. 1983a. *Data needs for assessing the nutritional effects of agricultural and rural development projects: a paper for project planners.* Nutrición y Agricultura, Nº 4. Roma.

FAO. 1983b. *Aplicación de las encuestas por hogares al acopio de estadísticas de alimentación y agricultura.* Estudio FAO: Desarrollo económico y social Nº 35 (prov.). Roma.

FAO. 1984. *Integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural: seis estudios de casos.* Nutrición y Agricultura Nº 2. Roma.

FAO. 1984. *Guidelines for training organizers of group feeding programmes for use in Africa.* Roma.

Feuerstein, M-T. *1986. Partners in evaluation.* Londres, Macmillan.

Geissler, C.; Saravanabavandan, P. y Crook, S. 1988. *Field equipment for nutrition and health studies.* Londres, Dept. of Food and

Nutrition, Kings College, University of London.

Instituto de Alimentación y Nutrición del Caribe y Pan American Sanitary Bureau. 1982. *The copper sulphate method for screening for anaemia: a manual for its use.* Kingston 7, Jamaica.

London School of Hygiene and Tropical Medicine. 1985. *Techniques of anthropometric measurements.* Dept. of Nutrition. Produced with Save the Children Fund (UK). (Puede pedirse al UNICEF.)

Naciones Unidas. 1972. *A Short Manual on Sampling.* Vol. Studies in Methods. Nueva York, UN Document ST/STAT/SER.F/9/REV.1.

Naciones Unidas. 1984. *Manual de encuestas sobre hogares.* Nueva York, Documento ST/ESA/STAT/SER F/31, Naciones Unidas.

Naciones Unidas. 1986. *How to weigh and measure children: assessing the nutritional status of young children in household surveys.* Nueva York, Department of Technical Cooperation for Development and Statistical Office.

OMS. 1983. *Medición del cambio del estado nutricional.* Ginebra.

Swinscow, T.D.V. 1976. *Statistics at square one.* Londres, British Medical Association.

Tabatabai, H. 1982. *Analytical methods for nutritional and socio-economic data.* Cornell Nutritional Surveillance Programme, Working paper Nº 4, Ithaca, Nueva York.

Zerfas, A.J. 1984. *Quality control in anthropometry.* (Informe no publicado.)

NUTRICION Y AGRICULTURA

Nº 1
Integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural – Manual
Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO
ISBN 92-5-301305-2; 1984, 70 págs.; 8 dólares EE.UU.
Disponible en árabe, español, francés e inglés.

Nº 2
Integración de la nutrición en los proyectos de desarrollo agrícola y rural – Seis estudios de casos
Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO
ISBN 92-5-302150-0; 1984, 193 págs.; 12 dólares EE.UU.
Disponible en español, francés e inglés.

Nº 3
Selección de intervenciones para mejorar la nutrición
Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO
ISBN 92-5-301402-4; 1984, 103 págs.; 8 dólares EE.UU.
Disponible en chino, español e inglés.

Nº 4
Data needs for Assessing the Nutritional Effects of Agricultural and Rural Development Projects: A Paper for Project Planners
John B. Mason
ISBN 5-101495; 1984, 68 págs.; 8 dólares EE.UU.
Disponible en francés e inglés.

Nº 5
Realización de encuestas nutricionales en pequeña escala – Manual de campo
Servicio de Planificación, Estimación y Evaluación de la Nutrición
Dirección de Política Alimentaria y Nutrición de la FAO
ISBN 92-5-302851-3; 1991, 190 págs; 24 dólares EE.UU.
Disponible en español, francés e inglés.

Unpublished

M-87/T0181S/1/9.91/1000
ISBN 92-5-302851-3

Unpublished

M-87/T0181S/1/9.91/1000
ISBN 92-5-302851-3